ARMOR X2™
COMMERCIAL CONDENSING WATER HEATER

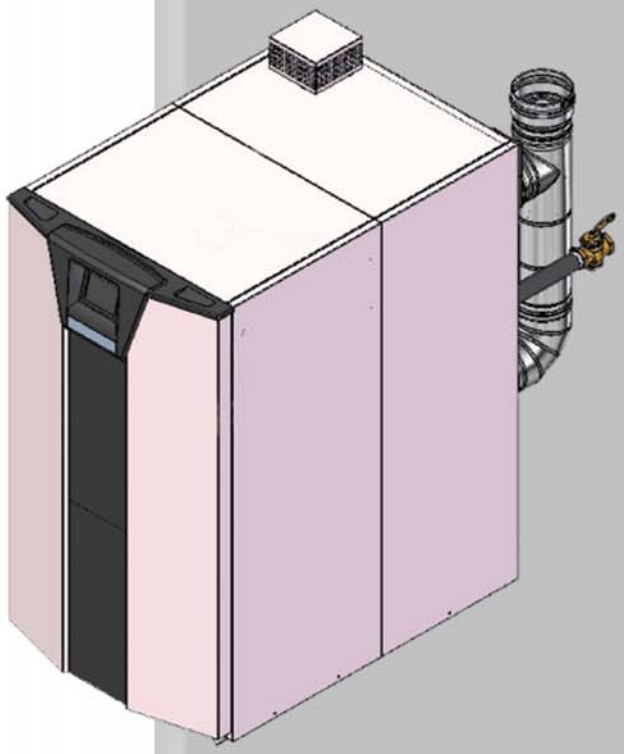
Manuel d'installation et de fonctionnement
Modèles: 1000 - 1500

⚠ AVERTISSEMENT: Si ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

-- Ce chauffe-eau NE DOIT PAS être installé dans un endroit où peuvent se trouver des vapeurs d'essence ou inflammables

-- **QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ**

- N'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun commutateur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appeler les pompiers.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.



DESIGN CERTIFIED®

CERTIFIED®

LOW LEAD CONTENT

Lochinvar®
HIGH EFFICIENCY BOILERS & WATER HEATERS

⚠ AVERTISSEMENT

Ce manuel ne doit être utilisé que par un technicien/installateur chauffagiste qualifié. Lire toutes les instructions, y compris ce manuel et le Manuel d'entretien du chauffe-eau Armor X2, avant l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Conserver ce manuel pour une utilisation ultérieure.

Table des matières

DÉFINITION DES DANGERS 2
PRIÈRE DE LIRE AVANT DE COMMENCER 3
LA CHAUFFE-EAU ARMOR X2 -- COMMENT ELLE FONCTIONNE 4-5
CARACTÉRISTIQUES 6
1. DÉTERMINER L'EMPLACEMENT DE LA CHAUFFE-EAU
Laisser des espaces 7
Équiper la pièce d'ouvertures d'aération 9
Revêtement du sol et fondations 9
Ventilation et tuyauterie d'air 9
Emêcher la contamination par l'air de combustion 9
Contaminants et sources de corrosion 10
Utiliser un système de ventilation existant pour installer une nouvelle chauffe-eau 10
Retrait d'une chauffe-eau d'une ventilation commune existante 11
Exigences concernant l'air de combustion et de ventilation 12-13
2. PRÉPARER LE CHAUFFE-EAU
Retirer le chauffe-eau de la palette en bois 14
3. VENTILATION GÉNÉRALE
Options de ventilation directe 15
Installation de la tuyauterie d'air de ventilation et de combustion 16
Conditions d'installation au Canada 17
Dimensionnement 17
Matériaux 18
Air ambiant en option 19
PVC/CPVC 20
Polypropylène 21
Ventilation en acier inoxydable 22
4. VENTILATION LATÉRALE DIRECTE
Terminaison de ventilation/air - Latérale 23-26
Déterminer l'emplacement 23-25
Préparer les traversées de murs 25-26
Terminaisons de ventilation/air multiples 26
5. VENTILATION DIRECTE VERTICALE
Terminaison de ventilation/aération - Verticale 27-28
Déterminer l'emplacement 27
Préparer les traversées du toit 27
Terminaisons de ventilation/air multiples 28
6. TUYAUTERIE DU SYSTÈME
Méthodes de tuyauterie d'eau du système 29
Informations générales sur la tuyauterie 29
Brûlure 29
Chimie de l'eau 30
Composants de la tuyauterie 30
7. Raccordements au gaz
Raccordement de la tuyauterie d'alimentation en gaz 36
Gaz naturel 37
Dimensionnement des tuyaux pour le gaz nature 37
Conditions de pression d'alimentation en gaz naturel 37
Gaz propane 37
Dimensionnement des tuyaux pour le gaz propane 37
Conditions de pression d'alimentation en propane 37
Vérifier l'alimentation du gaz d'entrée 38-39
Pression du gaz 39
Remplacement du robinet de gaz 39
8. CÂBLAGE IN-SITU
Connexions de tension du secteur 40
Connexions de basse tension 41
Câblage de la cascade 41
9. REJET DES CONDENSATS
Purge des condensats 44
10. DÉMARRAGE 45-49
11. INFORMATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT
Généralités 50
Cascade 52
Séquences de fonctionnement 53
Module de commande du chauffe-eau Armor X2 54
Écran d'état 54-55
Écran du menu principal 56
12. MAINTENANCE
Maintenance et mise en marche annuelle 57-62
13. SCHÉMAS
Diagrammes en escalier 63-64
Schéma de câblage 65
Notes de révision ..... Couvercle arrière

Définitions des dangers

Les termes définis ci-après sont utilisés dans tout le manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers de divers niveaux de risque ou sur d'importantes informations concernant la durée de vie du produit.

⚠ DANGER — DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT — AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION — ATTENTION indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

ATTENTION — ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

AVIS — AVIS indique des instructions particulières sur l'installation, le fonctionnement ou la maintenance qui sont importantes mais non liées à des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

Veuillez lire avant de poursuivre

Instructions particulières

⚠ AVERTISSEMENT **Installateur** - Lire toutes les instructions, y compris ce manuel et Manuel d'entretien du chauffe-eau Armor X2, avant l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué.

Faire entretenir/inspecter zcette chauffe-eau par un technicien qualifié, au moins une fois par an.

La non-observation de ce qui précède peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants

AVIS Si vous appelez ou vous écrivez au sujet de la chauffe-eau - veuillez communiquer le modèle et le numéro de série sur la plaque des caractéristiques de la chauffe-eau.

Étudiez la tuyauterie et l'installation pour déterminer l'emplacement de la chauffe-eau.

Toute réclamation concernant des dégâts ou des articles manquants dans l'expédition doit être immédiatement déclarée à l'encontre de la société de transport par le consignataire.

La garantie d'usine (expédiée avec l'appareil) ne s'applique pas aux appareils qui ne sont pas correctement installés ou qui sont actionnés de façon inappropriée.

⚠ AVERTISSEMENT La non-observation des directives de cette page peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Si les informations de ce manuel ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou le décès.

Cet chauffe-eau NE DOIT PAS être installé dans un endroit où peuvent se trouver de l'essence ou des vapeurs inflammables.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT NE pas installer les unités dans les chambres ou les environnements qui contiennent des contaminants corrosifs (voir le tableau 1 a à la page 10). Le non-respect pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels considérables.

Lors de l'entretien de la chauffe-eau –

- Pour éviter tout choc électrique, débrancher l'alimentation électrique avant d'effectuer la maintenance.
- Pour éviter toute brûlure grave, laisser la chauffe-eau refroidir avant d'effectuer la maintenance.

Fonctionnement de la chauffe-eau –

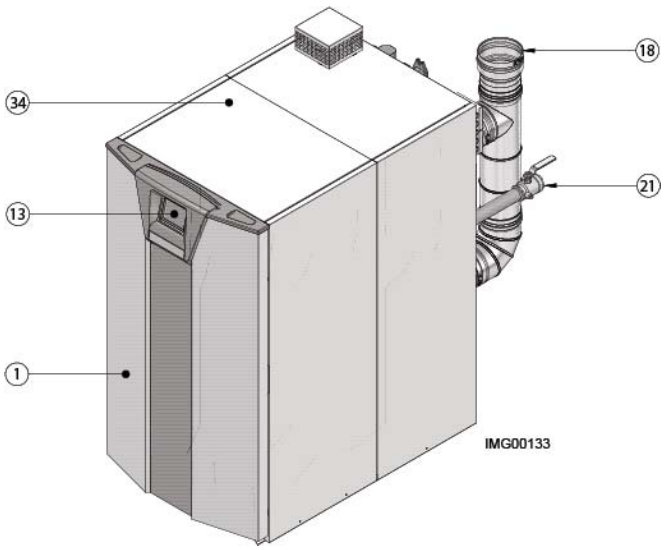
- N'obstruez pas l'écoulement de l'air de combustion ou de ventilation vers la chauffe-eau.
- En cas de surchauffe ou d'arrêt de l'alimentation en gaz, ne pas couper ni débrancher l'alimentation électrique du circulateur. Fermez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à l'appareil.
- N'utilisez pas cette chauffe-eau si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Les dégâts possibles sur un appareil immergé dans de l'eau peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé

La Chauffe-eau Armor X2 - Comment elle fonctionne...

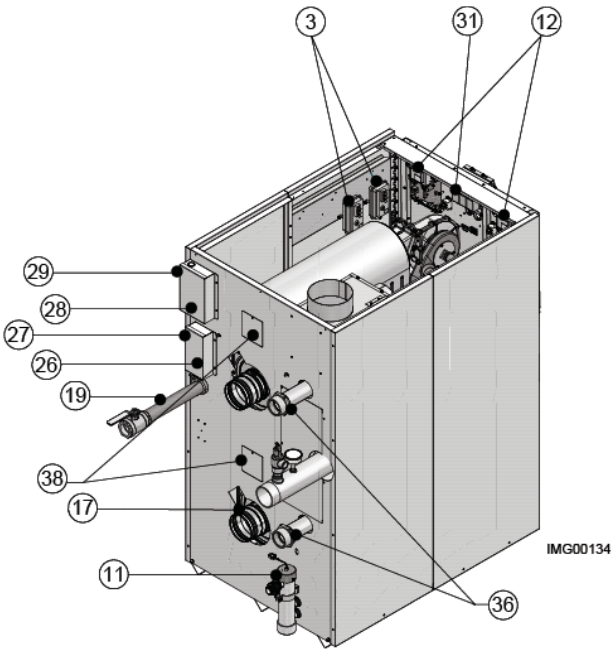
1. **Couvercle d'accès - Avant**
   Permet l'accès au circuit de gaz et à l'échangeur thermique.
2. **Adaptateur d'admission d'air**
   Permet le raccordement du tuyau de prise d'air en PVC au chauffe-eau.
3. **Pressostats d'air**
   Les pressostats d'air détectent les conditions de blocage de combustion/ventilation.
4. **Enveloppe d'air (Modèle 1.0 uniquement)**
   Les venturis contrôlent les débits d'air et de gaz dans les brûleurs.
5. **Bouches d'aération automatique**
   Conçues pour évacuer l'air piégé dans les serpentons de l'échangeur thermique.
6. **Soufflantes**
   Les soufflantes attirent l'air et le gaz par les venturis (élément 36). L'air et le gaz se mélangent dans les soufflantes et sont poussés dans les brûleurs, où ils brûlent à l'intérieur de la chambre de combustion
7. **Orifice de vidange du chauffe-eau**
   Emplacement à partir duquel les échangeurs thermiques peuvent être purgés.
8. **Sondes de température d'entrée du chauffe-eau**
   Ces sondes surveillent la température de l'eau d'entrée.
9. **Sondes de température de sortie du chauffe-eau (logé avec le capteur de limite supérieure)**
   Ces sondes surveillent la température de l'eau de sortie du chauffe-eau.
10. **Brûleurs (non illustrés)**
    Fabriqués en fibre métallique et en acier inoxydable, les brûleurs utilisent le pré-mélange air/gaz et permettent une large plage de taux d'allumage.
11. **Raccordement de la purge de condensat**
    Permet de raccorder la conduite de vidange du condensat à un raccord-union en PVC de 1/2".
12. **Modules de commande**
    Les modules de commande répondent aux signaux internes et externes et commandent les soufflantes, les robinets de gaz et les pompes, pour satisfaire la demande de chauffage.
13. **Affichage électronique**
    Commandes numériques avec technologie à écran tactile et affichage en couleur.
14. **Fenêtres d'inspection de la flamme**
    Les fenêtres en verre de silice permettent de voir la surface des brûleurs et les flammes.
15. **Détecteurs de flammes**
    Utilisés par le module de commande pour détecter la présence d'une flamme.
16. **Robinets à clapet**
    Empêchent la recirculation des produits de combustion quand un seul brûleur fonctionne.
17. **Détecteurs de gaz de combustion**
    Ces détecteurs surveillent la température d'échappement des gaz de combustion. Les modules de commande se modulent et arrêtent le chauffe-eau si la température des gaz de combustion devient trop chaude. Ceci empêche le tuyau de combustion de surchauffer.
18. **Adaptateur pour tuyau de combustion**
    Permet le raccordement du circuit de tuyaux d'aération en PVC au chauffe-eau.
19. **Tuyau de raccordement au gaz**
    Raccordement par tuyau fileté de 1½". Ce tuyau doit être raccordé à l'alimentation en gaz dans le but de fournir du gaz au chauffe-eau.
20. **Vannes d'arrêt du gaz (dans l'appareil)**
    Vannes manuelles servant à isoler les vanne de gaz des brûleurs.
21. **Vanne d'arrêt du gaz (à l'extérieur de l'appareil)**
    Vanne manuelle servant à isoler la vanne de gaz de l'alimentation en gaz.
22. **Vannes de gaz**
    Les vannes de gaz détectent la pression négative créée par les soufflantes, laissant ainsi le gaz s'écouler uniquement si les vannes de gaz sont sous tension et si l'air de combustion s'écoule.
23. **Couvercles d'accès à l'échangeur thermique**
    Permettent l'accès au côté combustion des serpentins de l'échangeur thermique.
24. **À Réarmement Manuel (MRHL)**
    Réinitialisation manuelle High Limit Dispositif utilisé pour surveiller la température de sortie d'eau . Si le température dépasse son réglage , il se brisera le contrôle circuit , fermer le chauffe-eau vers le bas.
25. **Électrodes d'allumage**
    Fournissent une étincelle directe pour allumer les brûleurs.
26. **Boîte de raccordement à la tension du secteur**
    La boîte de raccordement contient les points de connexion pour l'alimentation secteur et toutes les pompes.
27. **Connexions du câblage à la tension du secteur (alvéoles)**
    Points de raccordement de la conduite pour le boîtier de raccordement haute tension.
28. **Tableau de connexion de basse tension**
    Le tableau de connexion sert à connecter les dispositifs externes en basse tension.
29. **Connexions du câblage basse tension (alvéoles)**
    Points de raccordement de la conduite pour le tableau de connexion basse tension.
30. **Interrupteur d'alimentation**
    Met le chauffage sous tension et hors tension en 120 V ca.
31. **Tableau de relais de la pompe**
    La tableau de relais de la pompe sert à commander les pompes d'EC.
32. **Soupape de sécurité**
    Protège les échangeurs thermiques d'une surpression. La soupape de sécurité doit être réglée sur 150 PSI et 210 °F.
33. **Échangeurs thermiques en acier inoxydable**
    Permettent à l'eau du circuit de circuler dans des tubes spécialement conçus, pour un transfert maximum de chaleur, tout en assurant la protection contre la corrosion par les gaz de combustion. Les serpentins sont insérés dans une enveloppe qui contient le processus de combustion.
34. **Panneau supérieur**
    Panneau amovible permettant l'accès aux composants internes.
35. **Venturis**
    Les venturis contrôlent le débit d'air et de gaz dans les brûleurs.
36. **Entrées d'eau**
    Deux raccords d'eau en NPT de 2" qui renvoient l'eau du circuit vers les échangeurs thermiques.
37. **Sorties d'eau**
    Raccord d'eau en acier inoxydable NPT de 3" qui fournit l'eau chaude au circuit.
38. **Commutateur O-temp (situé sous le couvercle d'accès)**
    Commutateur électrique conçu pour arrêter le chauffe-eau au cas où l'arrière extérieur de l'échangeur thermique, directement au-dessus du raccord de combustion, ne dépasse pas 604 °F (318 °C). C'est un commutateur instantané et peut justifier le remplacement d'un échangeur thermique. Vérifier l'intégrité du réfractaire à l'arrière du serpentin supérieur si le commutateur s'ouvre.
39. **Commutateur de débit**
    Le commutateur de débit est un dispositif de sécurité qui permet l'écoulement dans l'échangeur thermique pendant le fonctionnement. Cet appareil est à faible masse et ne doit jamais fonctionner sans débit. Le commutateur de débit fait contact lorsque l'écoulement est détecté et permet à l'appareil de fonctionner. Si l'écoulement est discontinu pendant le fonctionnement pour une raison quelconque, le commutateur de débit coupe le circuit de commande et l'appareil s'arrête.
40. **Thermostat de limite**
    Le thermostat de limite sert à empêcher l'eau de sortie des échangeurs thermiques de dépasser 190 °F.
41. **Interrupteur de température de la porte de brûleur**
    Un interrupteur électrique conçu pour stopper le fonctionnement de l'appareil dans le cas où la trappe de visite de la chambre de combustion dépasse 500°F (260°C). Cet interrupteur peut être réarmé par un technicien de maintenance qualifié seulement UNE FOIS QUE la cause sous-jacente a été identifée et corrigée. Vérifiez l'intégrité de l'isolant à l'intérieur de la trappe de visite de la chambre de combustion si l'interrupteur se déclenche.

La Chauffe-eau Armor X2 - Comment elle fonctionne... *(suite)*

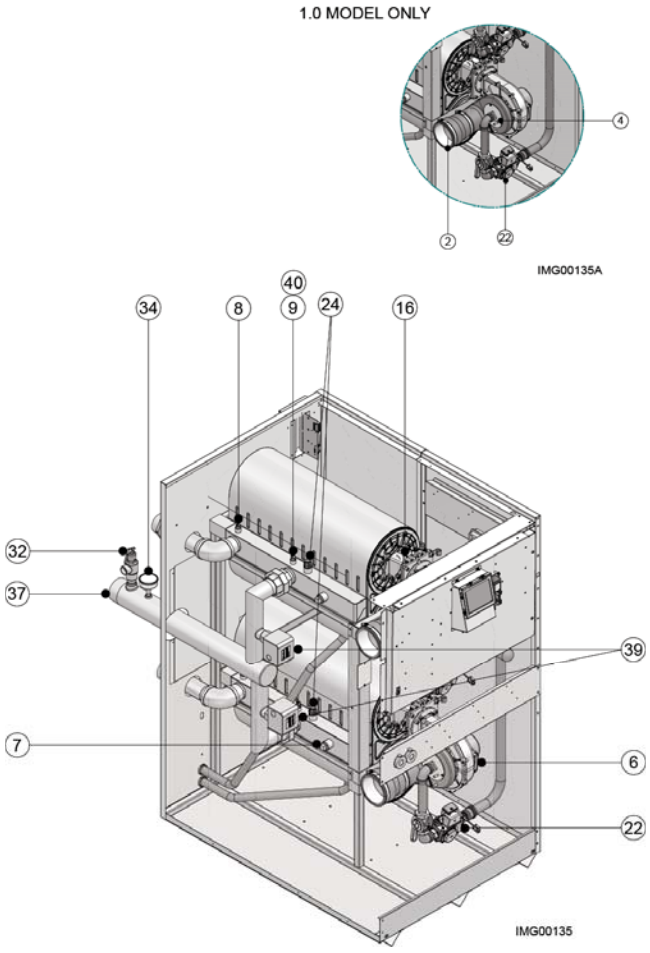
Modèles 1.0 - 1.3 - 1.5



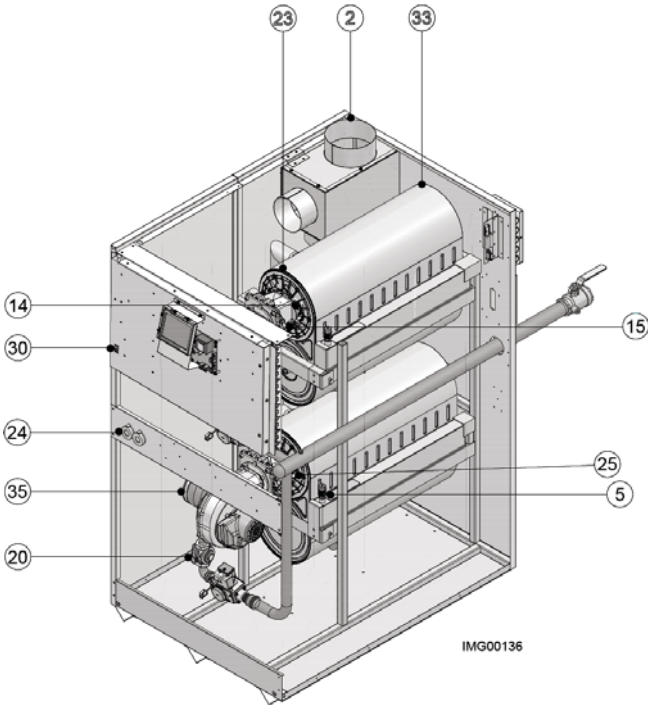
Vue de face



Vue arrière



Côté gauche (intérieur de l'appareil)



Côté droit (intérieur de l'appareil)

Caractéristiques

HLW

LOW LEAD CONTENT

Numéro du modèle Remarque: Changer « N » en « L » pour les modèles à gaz L.P.	CSA Btu/hr de modulation d'entrée (Remarque 2, 3)	Eau matières Gallons	D'eau Raccordements		De gaz Raccordements	Ventilation/Air Tailles (Remarque 1)
			Entrée	Sortie		
AWN1000	100,000 - 1,000,000	9.5	2"	3"	1 1/2"	6"
AWN1300	130,000 - 1,300,000	10.3	2"	3"	1 1/2"	6"
AWN1500	150,000 - 1,500,000	11.0	2"	3"	1 1/2"	6"

AVIS La pression de service maximale autorisée est indiquée sur la plaque de caractéristiques

Notes:

1. Les chauffe-eau Armor X2 nécessitent une ventilation spéciale des gaz. N'utiliser que les matériaux et les méthodes de ventilation spécifiées dans le manuel d'installation et de fonctionnement du Armor X2.
2. Les chauffe-eau Armor X2 standard sont équipées pour fonctionner du niveau de la mer à 4 500 pieds (1 375 mètres) d'altitude sans aucun réglage. La chauffe-eau baisse de 4 % tous les 1 000 pieds (305 mètres) au-dessus du niveau de la mer jusqu'à 4 500 pieds (1 375 mètres) et 4,5% pour chaque 1000 pieds au dessus de 4500 pieds.
3. L'altitude Armor X2 chauffe de l'eau élevées sont équipés pour fonctionner à partir de 3000 à 12 000 pieds seulement. Le chauffe-eau dé-taux de 2% pour chaque 1 000 pieds au-dessus du niveau des mers. Les modèles pour haute altitude sont fabriqués avec des paramètres de commandes pour fonctionner à haute altitude, mais la séquence de fonctionnement indiquée dans ce manuel reste la même que celle des chauffe-eau standard. Une étiquette de haute altitude (comme illustrée à la FIG. A) est également apposée sur l'appareil.

   Déclasser valeurs sont basées sur l'étalonnage de la combustion et de CO2 adaptées aux niveaux recommandés.
4. La limite supérieure de réinitialisation fournie avec le Armor X2 est indiquée dans l'UL353.

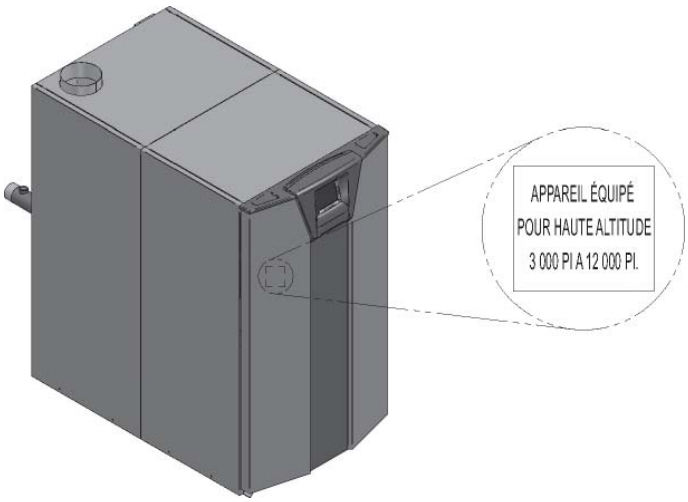


Figure A *Emplacement de l'étiquette haute altitude*

1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

L'installation doit être conforme aux:

- Codes, lois, règlements et ordonnances, locaux, d'état, provinciaux et nationaux.
- National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1-dernière édition.
- National Electrical Code.
- Pour le Canada uniquement: B149.1 Code d'installation, CSA C22.1 Code électrique canadien Partie 1 et tous les codes locaux.

AVIS Le collecteur de gaz chauffe-eau Armor X2 et les commandes satisfont aux critères d'allumage et d'autres performances lorsque la chaudière a été soumise aux tests spécifiés dans la norme ANSI Z21.10.3 - dernière édition.

Avant de placer la chauffe-eau, vérifiez:

1. Vérifiez qu'un raccordement soit à proximité de:
   - Tuyauterie d'eau
   - Raccordements de ventilation
   - Tuyauterie d'alimentation en gaz
   - Alimentation électrique
2. Définir l'emplacement de l'appareil pour que si les raccordements d'eau fuient, aucun dégât dû à l'eau ne se produise. Si ces emplacements ne peuvent être évités, il est recommandé d'installer un plateau de vidange, bien purgé, sous la appareil. Le plateau ne doit pas limiter la circulation de l'air de combustion. En aucun cas le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dégâts causés par l'eau liés à cet appareil ou l'un de ses composants.
3. Vérifier les alentours de la chauffe-eau. Dégager tous les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides inflammables.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas dégager de la chauffe-eau les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides et vapeurs inflammables peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

4. La chauffe-eau Armor X2 doit être installée de sorte que les composants du système de commande du gaz soient protégés de l'eau d'égouttage, de pulvérisation ou de la pluie pendant le fonctionnement ou l'entretien.
5. Si une nouvelle chauffe-eau doit remplacer une chauffe-eau existante, vérifier et corriger les problèmes sur le circuit, comme:
   - Des fuites du circuit provoquant une corrosion par l'oxygène ou des fissures sur l'échangeur thermique dues à des dépôts d'eau dure.
6. Vérifiez autour de la chauffe-eau pour les contaminants potentiels de l'air que pourrait fournir la corrosion risque à la chauffe-eau ou de l'air de combustion des chauffe-eaus (Voir le tableau 1A a page 10). Prévenir la contamination de l'air combustion. Retirer les contaminants de l'air de la région de la chauffe-eau.

⚠ AVERTISSEMENT NE pas installer les unités dans les chambres ou les environnements qui contiennent des contaminants corrosifs (voir le tableau 1 a à la page 10). Le non-respect pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels considérables.

⚠ AVERTISSEMENT Cet appareil est certifié pour fonctionner à l'intérieur. Ne pas installer l'appareil à l'extérieur ni à un emplacement exposé au gel ou à des températures pouvant dépasser 100°F.
Ne pas installer l'appareil là où l'humidité relative peut dépasser 93%. Ne pas installer l'appareil là où la condensation peut se former à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, ou là où de la condensation peut tomber sur l'appareil.

Une installation non effectuée à l'intérieur peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Cet appareil nécessite un système spécial de ventilation. N'utiliser que les matériaux pour ventilation, les apprêts et la colle spécifiés dans le manuel pour raccorder les ventilations. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort

Installations dans un placard ou une alcôve

Un placard est une pièce où installer le chauffe-eau dans moins de 778 pieds-cube pour les modèles AW1000, 847 pieds-cube pour les modèles AW1300 et 914 pieds-cube pour les modèles AW1500.
Une alcôve est une pièce qui répond aux critères d'un placard, mais qui ne possède pas de porte.
Exemple : Dimensions de la pièce = 9 pieds de long, 9 pieds de large et 9 pieds au plafond = 9 x 9 x 9 = 729 pieds-cube. Ceci peut être considéré comme un placard pour un chauffe-eau Armor X2.

⚠ AVERTISSEMENT Pour les installations en placard et en alcôve illustrées sur les Fig. 1-1 et 1-2, une ventilation en CPVC, en polypropylène et en acier inoxydable doit être utilisée dans la structure. Les ouvertures d'air de ventilation illustrées aux Fig. 1-1 et 1-2 sont nécessaires pour cette disposition. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

Aménager des espaces:

Dégagement des matériaux combustibles

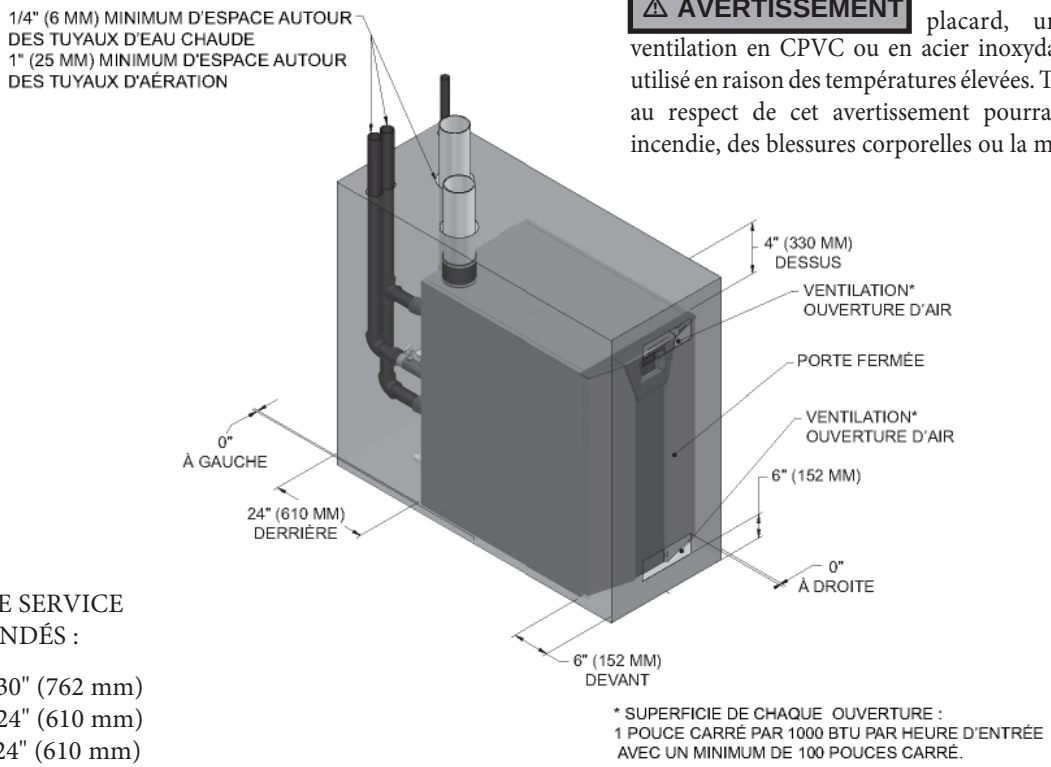
1. Tuyaux d'eau chaude - Au moins à 1/4" des matériaux combustibles.
2. Tuyau de ventilation - Au moins à 1" des matériaux combustibles.
3. Voir les Fig. 1-1 et 1-2 en page 8 pour les autres espaces minimum.

Dégagements pour accès de service:

1. Voir les Fig. 1-1 et 1-2 en page 8 pour les autres espaces d'entretien recommandés. Si vous n'aménagez pas les espaces de service indiqués, il peut être impossible d'entretenir le chauffe-eau sans le retirer de l'espace.

1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

Figure 1-1 *Installation en placard – Espaces minimum requis*

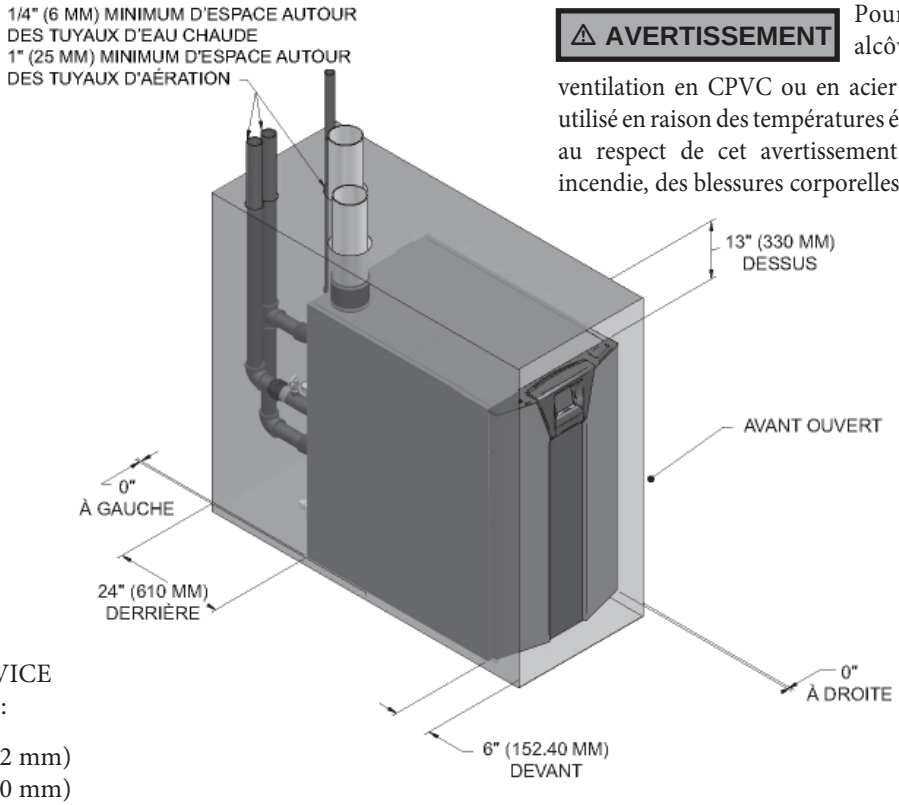


⚠ AVERTISSEMENT Pour les installations en placard, un matériau de ventilation en CPVC ou en acier inoxydable DOIT ÊTRE utilisé en raison des températures élevées. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

ESPACES DE SERVICE RECOMMANDÉS :

Devant - 30" (762 mm)
Dessus - 24" (610 mm)
À Gauche - 24" (610 mm)
Derrière - 24" (610 mm)

Figure 1-2 *Installation en alcôve – Espaces minimum requis*



⚠ AVERTISSEMENT Pour les installations en alcôve, un matériau de ventilation en CPVC ou en acier inoxydable DOIT ÊTRE utilisé en raison des températures élevées. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

ESPACES DE SERVICE RECOMMANDÉS :

Devant - 30" (762 mm)
Dessus - 24" (610 mm)
À Gauche - 24" (610 mm)
Derrière - 24" (610 mm)

1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau *(suite)*

Aménager des ouvertures d'air pour la pièce:

La Armor X2 seule dans la salle de la chaudière

1. Aucune ouverture de ventilation d'air dans la salle de la chaudière n'est nécessaire lorsque les espaces autour de la Armor X2 sont au moins équivalents à ceux pour l'ENTRETIEN illustrés à la FIG. 1-1, FIG. 1-2 . Pour les espaces qui NE laissent PAS ce dégagement, aménager deux ouvertures comme illustré à la FIG. 1-1. Chaque ouverture doit laisser une zone libre de un pouce carré par 1 000 Btu/hr pour l'entrée de la chauffe-eau.
2. Des ouvertures d'air de combustion sont exigées pour l'option Air ambiant, à la page 19 de ce manuel.

La Armor X2 dans le même espace que d'autres appareils à gaz ou à mazout

1. Suivre le National Fuel Gas Code (États-Unis) ou le CSA B149.1 (Canada) pour dimensionner/vérifier la taille des ouvertures d'air de combustion/ventilation dans l'espace.

⚠ AVERTISSEMENT L'espace doit être aménagé avec les ouvertures d'air de combustion/ventilation correctement dimensionnées pour tous les autres appareils situés dans le même espace que la chauffe-eau Armor X2.
Ne pas installer le chauffe-eau dans un grenier.
La non-observation de ce qui précède peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

2. Ne dimensionnez les ouvertures que d'après les autres appareils situés dans l'espace. Aucune zone libre d'ouverture d'air supplémentaire n'est nécessaire pour la Armor X2 lorsqu'elle prend son air de combustion de l'extérieur (installation de ventilation directen).

Plancher et fondations

Plancher

L'installation de la Armor X2 est approuvée sur les planchers combustibles, mais elle ne doit jamais être installée sur une moquette.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas installer la chauffe-eau sur une moquette, même si une fondation est utilisée. Cela pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants dégâts matériels importants.

En cas de possibilité d'inondation, soulevez la chauffe-eau suffisamment pour l'empêcher l'eau de l'atteindre du chauffe-eau.

Ventilation et tuyauterie d'air

La Armor X2 nécessite un système spécial de ventilation, conçu pour la ventilation sous pression.

La chauffe-eau doit être utilisée soit avec une installation de ventilation directe, soit une installation utilisant l'air de combustion intérieur. En étudiant l'air de la pièce, voir la section 5, Vertical évacuation directe. Noter ci-dessous la prévention de la contamination de l'air de combustion en étudiant la terminaison de ventilation/air.

La ventilation et l'air doivent aboutir l'un près de l'autre et peuvent être ventilés verticalement par le toit ou par un mur latéral, sauf indication contraire. Vous pouvez utiliser l'une des méthodes de tuyauterie ventilation/air traitées dans ce manuel. Ne pas essayer d'installer la Armor X2 par d'autres moyens.

S'assurer de placer la chauffe-eau de façon que la tuyauterie de ventilation et d'air soit acheminée à travers le bâtiment et correctement terminée. Les longueurs de tuyauterie de ventilation/air et la méthode d'acheminement et de terminaison doivent toutes être conformes aux méthodes et limites indiquées dans ce manuel.

Empêcher la contamination par l'air de combustion

Installer la tuyauterie d'entrée d'air de la Armor X2 comme décrit dans ce manuel. Ne pas terminer la ventilation/air dans des endroits qui permettent la contamination de l'air de combustion. Se reporter au tableau 1A, page 10, pour les produits et les zones qui peuvent entraîner une contamination de l'air de combustion.

⚠ AVERTISSEMENT S'assurer que l'air de combustion ne contient aucun contaminant du Tableau 1A, page 10. L'air de combustion contaminé peut endommager la chauffe-eau et provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels. Ne pas passer de tuyaux d'air à proximité d'une piscine, par exemple. Éviter également les zones sujettes aux fumées d'échappement des buanderies. Ces zones contiennent toujours des contaminants

1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

Tableau 1A *Contaminants et sources de corrosion*

Produits à éviter:
Aérosols contenant des chloro-fluorocarbures
Solutions pour permanentes
Cires/nettoyants chlorés
Produits chimiques à base de chlore pour piscines
Chlorure de calcium utilisé pour la décongélation
Chlorure de sodium utilisé pour l'adoucissement de l'eau
Fuites de fluide frigorigène
Décapants pour peintures ou vernis
Acide chlorhydrique/acide muriatique
Ciments et colles
Assouplisseurs antistatiques pour textiles utilisés dans les sécheuses à linge
Produits blanchissants de type chlore, détergents et solvants de nettoyage trouvés dans les buanderies familiales
Adhésifs utilisés pour fixer des produits de construction et autres produits similaires
Zones susceptibles de contenir des contaminants
Zones et établissements de nettoyage à sec/buanderie
Piscines
Usines de fabrication de métaux
Salons de beauté
Ateliers de réparation de réfrigération
Usines de traitement de photos
Ateliers de carrosserie
Usines de fabrication de plastiques
Zones et établissements de remise à neuf de mobilier
Zones de remaniement
Construction de bâtiments neufs
Garages avec ateliers

En utilisant un système de ventilation existant pour installer une nouvelle chauffe-eau:

⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort

Vérifier les composants de ventilation suivants avant l'installation:

- **Matériau**-Pour les matériaux utilisables avec cet appareil, voir Section 3 – Ventilation générale. Pour la ventilation en polypropylène ou en acier inoxydable, un adaptateur du même fabricant doit être utilisé au raccordement du collier de combustion.
- **Taille** - Pour garantir que la bonne taille de tuyaux est en place, voir le Tableau 3A. Vérifier que cette taille soit utilisée tout le long du circuit de ventilation
- **Fabricant** - Pour une application en acier inoxydable ou en polypropylène, vous devez utiliser uniquement les fabricants indiqués, ainsi que les produits des Tableaux 3E et 3F pour une pression positive CAT IV avec une combustion produisant du condensat.
- **Supports** - Des supports non combustibles doivent être mis en place et permettre une élévation minimum de 1/4" par pied. Les supports doivent empêcher correctement l'affaissement et le glissement vertical, en répartissant le poids du système de ventilation. Pour toute information supplémentaire, consulter les instructions d'installation du fabricant de la ventilation.
- **Terminaisons** - Lire attentivement les sections 3 à 5, afin de vérifier que les exigences pour l'emplacement des terminaisons de ventilation et d'air sont satisfaites et que leur orientation correspond à l'image appropriée des options Latéral ou Vertical, indiquées à la section Ventilation générale. Pour une ventilation en acier inoxydable, n'utiliser que les terminaisons indiquées au Tableau 3F du fabricant de la ventilation installée
- **Étanchéité** - Une fois les conditions précédentes remplies, le système doit être testé selon la procédure indiquée aux parties (c) à (f) de la section Retrait d'une chauffe-eau existante, en page 11.

Avec ventilation en polypropylène et en acier inoxydable, étanchéifier et raccorder tous les tuyaux et les composants, comme indiqué par le fabricant de ventilation utilisé, pour une ventilation en PVC/CPVC, voir la section Installation d'une ventilation ou de tuyauterie d'air en page 20.

⚠ AVERTISSEMENT Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, le système existant doit être mis à jour ou remplacé pour ce problème. Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau *(suite)*

Lors du retrait d'une chauffe-eau d'une ventilation commune existante:

⚠ DANGER Ne pas installer la Armor X2 dans une ventilation commune avec un autre appareil, sauf comme indiqué à la Section 2, page 18. Ceci pourrait provoquer un déversement du gaz de combustion ou un mauvais fonctionnement de l'appareil, et provoquer de graves blessures corporelles, la mort, ou des dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Lors du retrait d'une chauffe-eau existante, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune mis en fonctionnement, alors que les autres appareils restant raccordés à ce système ne fonctionnent pas.

a. Obstruer toutes les ouvertures non utilisées dans le système de ventilation commune
b. Vérifier la bonne taille et le pas horizontal, et s'assurer qu'il n'existe aucun blocage ou obstruction, fuite, corrosion ou autres défaillances qui pourraient affecter la sécurité.
c. Tester le système de ventilation - Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment, ainsi que les portes entre l'espace dans lequel se trouvent les appareils restant raccordés au système de ventilation commune et les autres espaces du bâtiment. Allumer les sèche-linge et tout appareil non raccordés au système de ventilation commune. Allumer tous les ventilateurs d'échappement, comme les capots de cuisinières et les évacuations de salle de bain, et les faire fonctionner à vitesse maximale. Ne pas faire marcher de ventilateur d'extraction d'été. Fermer le registre de la cheminée.
d. Mettre l'appareil inspecté en marche. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat pour que l'appareil marche en continu.
e. Vérifier le déversement au niveau de l'ouverture Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
f. Après avoir défini que chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune soit correctement ventilé lorsqu'il est testé comme indiqué ici, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'échappement, les registres de cheminée et tout autre appareil au gaz dans leur état d'utilisation précédent.
g. Tout fonctionnement incorrect du système de ventilation commune doit être corrigé, de façon que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou au CAN/CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code. Pour redimensionner une partie du système de ventilation commune, celui-ci doit approcher la taille minimale définie à l'aide des tableaux appropriées de la Partie 11 du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/ NFPA 54 et/ou du CAN/CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code.

1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

Exigences d'air de combustion et de ventilation pour l'air des appareils extrait de la salle d'équipements

Les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1, et au Canada, à la dernière édition du CGA Standard B149 Installation Code for Gas Burning Appliances and Equipment, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

La pièce DOIT être équipée d'ouvertures correctement dimensionnées pour permettre un air de combustion adéquat et une bonne ventilation.

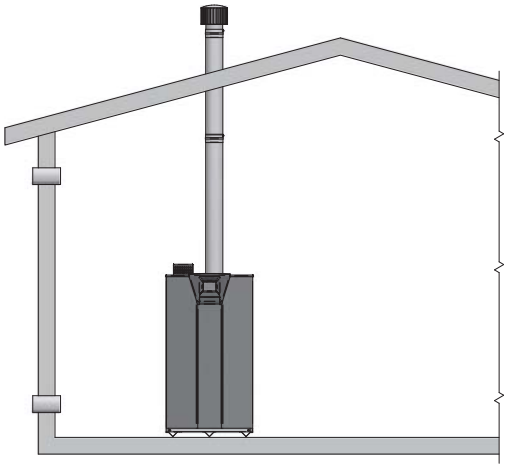


***Figure 1-3**_Air de combustion direct de l'extérieur*

1. Si l'air est pris directement de l'extérieur du bâtiment sans conduite, aménager deux ouvertures permanentes dans la salle d'équipement, chacune avec une surface libre nette de un pouce carré par 4000 Btu/hr d'entrée (5,5 cm2 par kW) (voir FIG. 1-3):
   (a) Ouverture d'air de combustion, avec une une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5,5 cm2 par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm)du bas de l'enceinte.
   (b) Ouverture d'air de ventilation, avec une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5,5 cm2 par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte

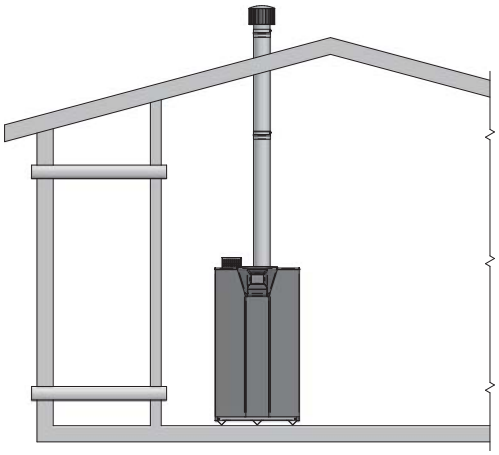


***Figure 1-4**_Air de combustion par conduites*

2. Si l'air de combustion et de ventilation est pris de l'extérieur par une conduite pour fournir de l'air à la salle d'équipement, chacune des deux ouvertures doivent être dimensionnées sur la base d'une surface libre minimum d'un pouce carré par 2000 Btu/hr (11 cm² par kW) d'entrée (voir FIG. 1-4).

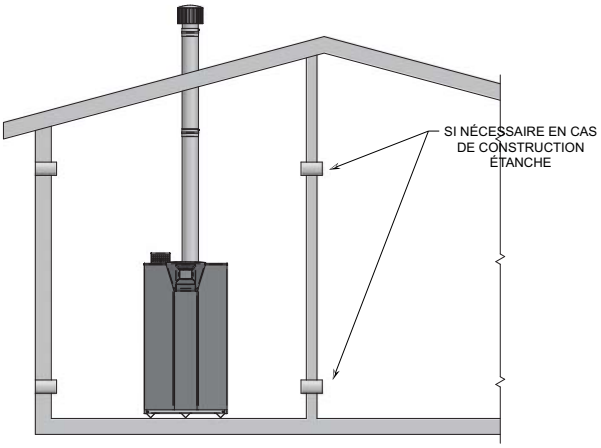


***Figure 1-5**_Air de combustion de l'espace intérieur*

3. Si l'air est pris d'un autre espace intérieur, chacune des deux ouvertures indiquées ci-dessus doit avoir une surface nette libre de un pied carré pour 1 000 Btu/hr (22 cm^2 per kW) d'entrée, et pas moins de 100 pouces carré (645 cm^2) (voir FIG. 1-5).

1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau *(suite)*

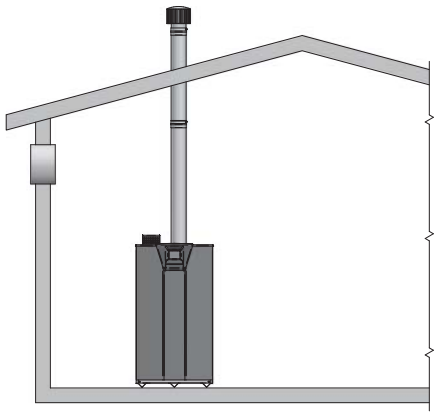


***Figure 1-6**_Air de combustion de l'extérieur-Ouverture unique*

4. Si une seule ouverture d'air de combustion est aménagée pour amener l'air directement de l'extérieur, l'ouverture doit être dimensionnée avec une surface libre minimale de un pouce carré pour 3000 Btu/hr (7 cm^2 par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte (voir FIG. 1-6).

Les exigences d'air de combustion sont basées sur la dernière édition du National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1; au Canada, se reporter à la dernière édition du CGA Standard CAN/CSA B149.1. Vérifier toutes les exigences des codes locaux pour l'air de combustion.

Toutes les dimensions doivent être basées sur des surfaces nettes libres en pouces carrés. Des louvres ou des grilles métalliques réduisent la surface libre des ouvertures d'air de production d'environ 25% au minimum. Vérifier avec les fabricants la surface nette libre des louvres.

Lorsqu'il existe deux ouvertures, l'une doit être à moins de 12" (30 cm) du plafond et l'autre à moins de 12" (30 cm) du sol de la salle d'équipement. Chaque ouverture doit avoir une surface nette libre comme indiqué au (Tableau 1B). Les ouvertures uniques doivent commencer à moins de 12" (30 cm) du plafond.

⚠ ATTENTION En aucun cas la salle d'équipement ne doit se trouver sous pression négative. Un soin particulier doit être apporté si des ventilateurs d'échappement, des ventilateurs de grenier, des sèche-linge, compresseurs, appareils de traitement d'air, etc., peuvent extraire l'air de l'appareil.

L'alimentation en air de combustion doit être entièrement exempte de vapeurs inflammables qui pourraient prendre feu ou de fumées chimiques pouvant corroder l'appareil. Les fumées chimiques corrosives fréquentes qui doivent être évitées sont les hydrocarbures fluorés et les composés halogénés, le plus souvent présents dans les réfrigérants ou les solvants, comme le fréon, le trichloréthylène, le 1,1,2,2-tétrachloroéthène, le chlore, etc. Ces produits chimiques forment en brûlant des acides qui attaquent rapidement l'échangeur thermique en acier inoxydable, les collecteurs, les collecteurs de combustion et le système de ventilation.

Il en résulte une combustion incorrecte et une défaillance prématurée non garantie de l'appareil.

VENTILATEURS D'ÉCHAPPEMENT: Tout ventilateur ou équipement qui évacue l'air de la salle d'équipement peut réduire l'alimentation en air de combustion et/ou provoquer une aspiration d'air dans le système de ventilation. Le déversement de produits de combustion du système de ventilation dans un espace de séjour occupé, peut provoquer une situation très dangereuse qui doit être immédiatement corrigée.

TABLEAU - 1B
COMBUSTION MINIMALE RECOMMANDÉE
ALIMENTATION EN AIR DE LA SALLE D'ÉQUIPEMENT

Modèle Numéro	FIG. 1-3		FIG. 1-4		FIG. 1-5		FIG. 1-6
	*Air extérieur de 2 ouvertures directement de Extérieur		*Air extérieur de 2 Conduites alimentées depuis Extérieur		**Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis l'espace intérieur		*Air extérieur de 1 Ouverture directement de l'extérieur, po^2
	Haut Ouverture, po^2	Bas Ouverture, po^2	Haut Ouverture, po^2	Bas Ouverture, po^2	Haut Ouverture, po^2	Bas Ouverture, po^2	
1000	250 (1613 cm^2)	250 (1613 cm^2)	500 (3226 cm^2)	500 (3226 cm^2)	1000 (6452 cm^2)	1000 (6452 cm^2)	333 (2149 cm^2)
1300	325 (2097 cm^2)	325 (2097 cm^2)	650 (4194 cm^2)	650 (4194 cm^2)	1300 (8388 cm^2)	1300 (8388 cm^2)	433 (2794 cm^2)
1500	375 (2420 cm^2)	375 (2420 cm^2)	750 (4839 cm^2)	750 (4839 cm^2)	1500 (9678 cm^2)	1500 (9678 cm^2)	500 (3226 cm^2)

*Les ouvertures d'air extérieur doivent communiquer directement avec l'extérieur. Lorsque l'air de combustion est aspiré de l'extérieur par une conduite, la surface nette libre de chacune des deux ouvertures doit être de deux fois la surface libre requise pour les 2 ouvertures d'air extérieur. Les exigences indiquées ci-dessus ne concernent que l'appareil; des appareils à gaz supplémentaires dans la salle d'équipement nécessitent une surface et/ou un volume plus importants pour fournir suffisamment d'air de combustion.

L'espace combiné intérieur doit être de 50 pieds-cube pour 1 000 Btu/hr d'entrée. **Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type *« Structure serrée ». Pour les constructions de type « **structure serrée** », aménager des ouvertures d'air entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

*Aucune ouverture d'air de combustion n'est nécessaire lorsque l'appareil est installé dans un espace avec un volume d'AU MOINS 50 pieds-cube pour 1 000 Btu/hr pour tous les appareils à gaz. **Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type *« Structure serrée »**.

*« **Structure serrée** » est définie comme une construction avec moins de 0,40 ACH (renouvellements d'air par heure).

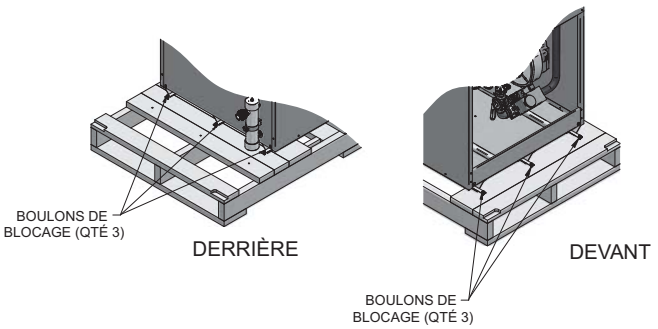
2 Préparation chauffe-eau

Retirer le chauffe-eau de la palette en bois

1. Après avoir retiré le carton d'emballage du chauffe-eau, retirer l'emballage des pièces (emballées dans l'enveloppe du chauffe-eau).
2. Pour retirer le chauffe-eau de la palette:
   a. Retirer la porte avant du chauffe-eau.
   b. Déposer les deux boulons de blocage de la palette en bois à l'intérieur du chauffe-eau (FIG. 2-1).
   c. Séparer le chauffe-eau des boulons de blocage à l'arrière de l'appareil, voir FIG. 2-1.

AVIS Ne pas laisser tomber la chauffe-eau ou heurter l'enveloppe sur le sol ou la palette. La chauffe-eau pourrait être endommagée.

Figure 2-1 *Chauffe-eau monté sur sa palette de transport*



Conserver les espaces minimum spécifiés pour un bon fonctionnement. Toutes les installations doivent disposer d'un espace suffisant pour l'entretien des raccords de ventilation, des raccords de tuyaux d'eau, des tuyaux, des autres équipements auxiliaires et de l'appareil. Les étiquettes de dégagement sur chaque appareil indiquent les mêmes exigences de dégagement d'entretien et de combustible que celles indiquées dans ce manuell.

Plusieurs appareils peuvent être installés dans une installation de chauffe-eau modulaire. Plusieurs appareils peuvent être installés côte à côte sans espace entre eux, car cet appareil est approuvé pour aucun espace depuis les surfaces combustibles et aucun accès de service n'est nécessaire sur les côtés.

Consulter la section *Ventilation* de ce manuel pour connaître les instructions spécifiques d'installation du type de système de ventilation approprié que vous devez utiliser.

3 Ventilation générale

Options de ventilation directe - Ventilation murale

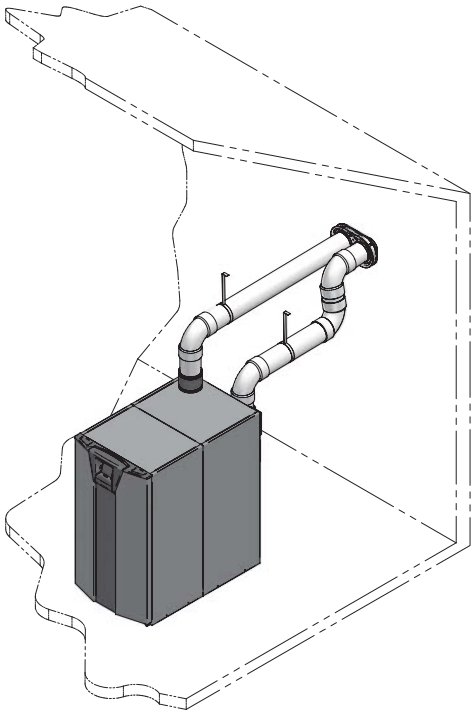


Figure 3-1 *Terminaison murale à deux tuyaux - Voir les détails en page 23*

Direct venting options - Vertical Vent

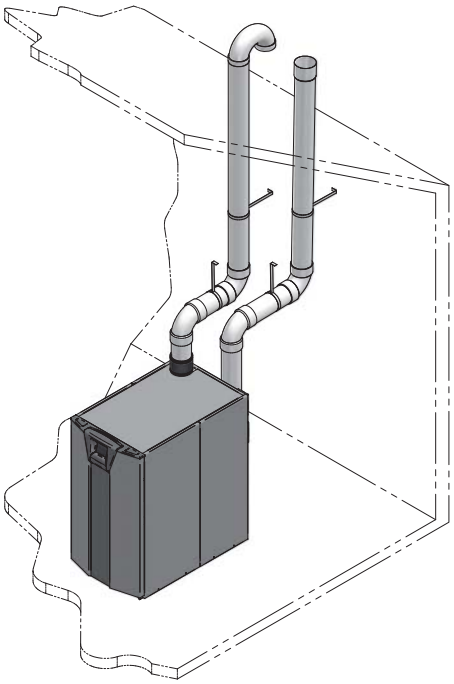


Figure 3-2 *Terminaison verticale à deux tuyaux - voir la page 27 pour plus de détails*

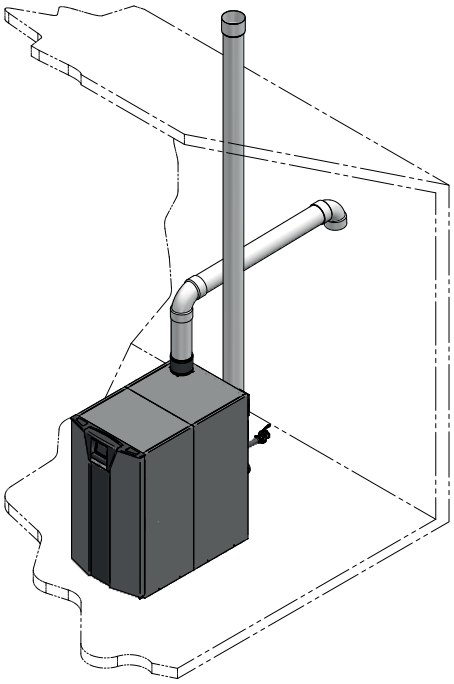


Figure 3-3 *Ventilation verticale, Murale Air*

3 Ventilation générale

Installation de la ventilation et de la tuyauterie d'air de combustion

⚠ DANGER La Armor X2 doit être ventilée et alimentée en air de combustion et de ventilation comme décrit dans cette section. S'assurer que la tuyauterie de ventilation et d'aération, ainsi que l'alimentation en air de combustion sont conformes à ces instructions concernant le système de ventilation, le système d'aération et la qualité d'air de combustion. Voir également la Section 1 de ce manuel.

Inspecter soigneusement les tuyaux de ventilation et d'aération pour s'assurer qu'ils sont tous étanches et conformes aux instructions fournies, ainsi qu'à toutes les exigences des codes en vigueur.

La non fourniture d'un système de ventilation et d'aération correctement installé peut provoquer des blessures corporelles graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Cet appareil nécessite un système spécial de ventilation. N'utiliser qu'un tuyau et des raccords en acier inoxydable, en PVC, en CPVC ou en propylène indiqués aux Tableaux 3C, 3E et 3F pour la ventilation. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS mélanger des composants de différents systèmes. Le système de ventilation peut tomber en panne et provoquer une fuite des produits de combustion dans l'espace de séjour. Le mélange de matériaux de ventilation peut annuler la garantie et la certification de l'appareil.

AVIS L'installation doit être conforme aux exigences locales et au Code National du Gaz combustible ANSI Z223.1 pour les installations aux États-Unis, ou CSA B 149.1 sur les installations canadiennes.

⚠ AVERTISSEMENT Pour une installation en placard ou en alcôve, un matériau en CPVC, en polypropylène ou en acier inoxydable doit être utilisé dans une structure en placard/alcôve. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

⚠ ATTENTION Une installation incorrecte des systèmes de ventilation peut entraîner des blessures ou la mort.

AVIS Suivre les instructions de la Section 1, page 11 de ce manuel pour retirer un chauffe-eau d'un système de ventilation existant.

⚠ AVERTISSEMENT Ne connecter aucun autre appareil au tuyau de ventilation ou plusieurs chauffe-eau à un tuyau de ventilation commun. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

La ventilation et la tuyauterie d'air du chauffe-eau Armor X2 peut être installée à travers le toit ou un mur latéral. Suivre les procédures de ce manuel pour la méthode choisie. Se reporter aux informations de ce manuel pour déterminer la longueur acceptable de la tuyauterie de ventilation et d'air.

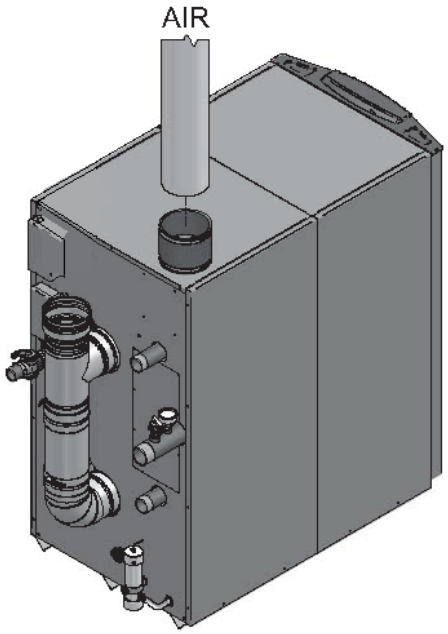
Vous pouvez utiliser l'une des méthodes de tuyauterie ventilation/air traitées dans ce manuel. Ne pas essayer d'installer le chauffe-eau Armor X2 par d'autres moyens.

Vous devez installer également une tuyauterie d'air depuis l'extérieur de l'adaptateur de prise d'air du chauffe-eau en suivant les instructions d'Air ambiant en option, en page 19 de ce manuel. L'installation qui en résulte est une ventilation directe (combustion étanche).

Connexions de prise d'air/ventilation

1. **Connecteur de prise d'air de combustion** (FIG. 3-4) - Utilisé pour fournir l'air de combustion air directement à l'appareil depuis l'extérieur. Un raccord est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie d'air de combustion doit être supportée selon les directives indiquées dans le National Mechanical Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.
2. **Connecteur de ventilation** (FIG. 3-5 à 3-8) - Utilisé pour permettre le passage des gaz de combustion vers l'extérieur. Un raccord de transition est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie de ventilation doit être supportée selon le National Building Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.

Figure 3-4 *À côté de la tuyauterie d'air du chauffe-eau*



3 Ventilation générale *(suite)*

Exigences pour l'installation au Canada

1. L'installation doit être effectuée avec un circuit de tuyau d'air certifié ULC-S636.
2. Les trois (3) premiers pieds du tuyau de ventilation enplastique de la sortie de combustion de l'appareil doivent être facilement accessibles pour être inspectés visuellement.
3. Les composants du circuit de ventilation certifié ne doivent pas être échangés avec d'autres circuits de ventilation ou des tuyaux/raccords non listés.

Dimensionnement

Le chauffe-eau Armor X2 utilise une prise d'air de combustion d'un modèle spécifique et des tailles de tuyaux détaillées au Tableau 3A ci-dessous.
Pour déterminer l'air de combustion et la longueur de ventilation équivalents, ajouter 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude à 90° et 3 pieds (0,90 m) pour chaque coude à 45°.

EXEMPLE : 20 pieds de tuyau en PVC + (4) coudes à 90° + (2) coudes à 45° + (1) kit de ventilation concentrique (CVK3003) = 49 pieds équivalent de tuyauterie.

Tableau 3A *Taille de prise d'air/tuyaux de ventilation*

Modèle	Admission d'air Diamètre	Admission d'air Longueur min.	Admission d'air Longueur max.	Ventilation Diamètre	Ventilation Longueur min.	Ventilation Longueur max.	Entrée Baisse par 25 pieds de ventilation
AW 1000	6"	12'	100'	6"	12'	100'	1.25%
AW 1300	6"	12'	50'	6"	12'	50'	2.90%
AW 1300	7"	12'	100'	7"	12'	100'	0.95%
AW 1500	6"	12'	50'	6"	12'	50'	3.30%
AW 1500	7"	12'	100'	7"	12'	100'	1.65%

*Les Modèles BP diminuent de 1,5% par 25 pieds de tuyau de ventilation

Remarque: **Pour utiliser une ventilation ou un tuyau d'air de 7", un augmenteur fourni sur place est nécessaire.**

AVIS L'augmentation ou la réduction de la taille des tuyaux d'air de combustion ou de ventilation n'est pas autorisée.

3 Ventilation générale

Matériaux

Matériaux des tuyaux d'entrée d'air:

Le(s) tuyau(x) d'entrée d'air doivent être étanches. Choisir des matériaux appropriés pour les tuyaux d'entrée d'air de combustion dans la liste suivante:

PVC, CPVC, Polypropylène ou ABS
Ventilation de séchoir ou conduite souple étanche (non recommandées pour l'entrée d'air par le toit)
Tuyau de ventilation en acier galvanisé avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section.
Ventilation à double paroi de type « B », avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section.
AL29-4C, matériau en acier inoxydable à souder selon les spécifications du fabricant.

*Un tuyau en plastique peut nécessiter un adaptateur (non fourni) entre le raccord d'entrée d'air de l'appareil et le tuyau d'entrée d'air en plastique.

⚠ AVERTISSEMENT L'utilisation de matériaux de prise d'air autres que ceux spécifiés peut provoquer des blessures corporelles, la mort ou des dégâts matériels.

AVIS L'utilisation d'une ventilation à double paroi ou d'un matériau isolant pour le tuyau d'entrée d'air de combustion est recommandée pour les climats froids, afin d'empêcher la condensation de l'humidité de l'air dans l'air de combustion entrant.

Étanchéité de matériaux de ventilation à double paroi de type « B » ou de tuyaux de ventilation galvanisés pour l'entrée d'air sur un système d'alimentation en air de combustion latéral ou vertical par le toit:

a. Étanchéifier tous les joints et les soudures du tuyau d'entrée d'air à l'aide de ruban adhésif pour conduites en aluminium de type UL Standard 723 ou 181A-P, ou de joint silicone de haute qualité UL, comme ceux fabriqués par Dow Corning ou General Electric.

b. Ne pas installer de soudures sur le tuyau de ventilation en bas des passages horizontaux.

c. Fixer tous les joints avec un nombre minimum de trois vis autotaraudeuses ou de rivets pop. Appliquer du ruban adhésif pour conduites en aluminium ou du joint d'étanchéité en silicone sur toutes les vis ou rivets installés sur le tuyau de ventilation.

d. S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC ou ABS doit être nettoyé et soudé avec les solvants et la colle commerciale pour tuyaux recommandés par le fabricant des tuyaux pour le matériau utilisé. Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC, ABS, Dryer Vent ou Fex Duct doit utiliser une colle au silicone pour assurer une bonne étanchéité du raccordement de l'appareil et du bouchon d'entrée d'air. Le dryer vent ou flex duct doivent utiliser une fixation à vis pour souder la ventilation à l'entrée d'air de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air. Une bonne étanchéité du tuyau d'entrée d'air garantit que l'air de combustion est exempt de tout contaminant et fourni en quantité suffisante.

Lorsqu'un système d'alimentation latérale ou verticale en air de combustion par le toit est débranché pour une raison quelconque, le tuyau d'entrée d'air doit être recollé, pour garantir que l'air de combustion sera exempt de contaminants et fourni en quantité suffisante.

⚠ DANGER Une mauvaise étanchéité de tous les joints et soudures dans le tuyau d'entrée d'air peut provoquer une recirculation des gaz de combustion, un déversement des produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et des blessures corporelles graves ou la mort.

3 Ventilation générale *(suite)*

Air ambiant en option

Les applications utilisant le chauffe-eau Armor X2 peut être installées avec un seul tuyau pour évacuer les produits de combustion vers l'extérieur, en utilisant l'air de combustion de la salle d'équipement. Pour utiliser l'option de ventilation d'air ambiant, les conditions et les considérations suivantes doivent être suivies.

- L'appareil DOIT être installé avec le kit d'air ambiant approprié (Tableau 3B).
- La salle d'équipement DOIT être équipée d'ouvertures correctement dimensionnées pour permettre un air de combustion adéquat. Se référer aux instructions fournies avec le kit d'air ambiant.
- Il se produit une augmentation sensible du niveau de bruit pendant le fonctionnement normal par l'ouverture d'air d'entrée.
- L'utilisation du kit d'air ambiant rend l'appareil sensible à la contamination par l'air de combustion de l'intérieur du bâtiment. Revoir la Section 1, Protection contre la contamination par l'air de combustion, pour assurer une bonne installation.
- Le circuit de ventilation et les terminaisons doivent être conformes aux instructions standard de ventilation indiquées dans ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT Pour utiliser la méthode à tuyau unique, les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 au Canada, à la dernière édition du Code d'installation CGA Standard B149 pour les appareils et les équipements au gaz, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

Figure 3-5 *Installation d'air ambiant*

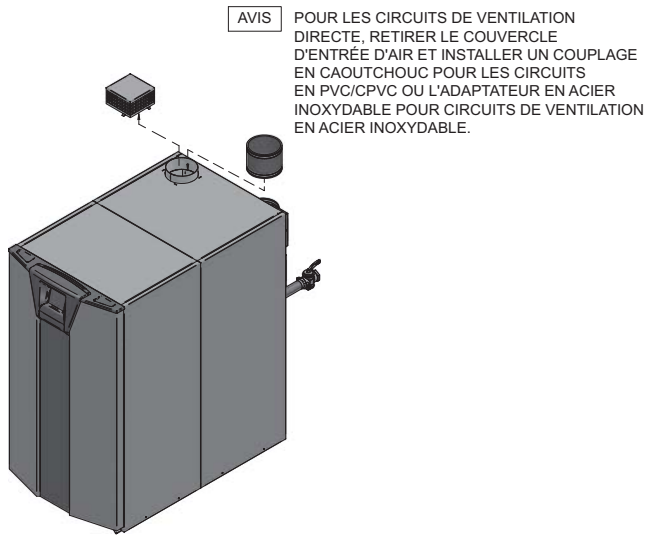

AVIS
POUR LES CIRCUITS DE VENTILATION DIRECTE, RETIRER LE COUVERCLE D'ENTRÉE D'AIR ET INSTALLER UN COUPLAGE EN CAOUTCHOUC POUR LES CIRCUITS EN PVC/CPVC OU L'ADAPTATEUR EN ACIER INOXYDABLE POUR CIRCUITS DE VENTILATION EN ACIER INOXYDABLE.

Tableau 3B *Air Salle minimale / maximale admissible de l'air / ventilation Longueurs*

Modèle	Ventilation Diamètre	Ventilation Longueur min.	Ventilation Longueur max.	Entrée Baisse par 25 pieds de ventilation
AW 1000	6"	12'	100'	0.63%*
AW 1300	6"	12'	100'	1.45%
AW 1500	6"	12'	100'	1.65%

*Les Modèles BP diminuent de 9% par 25 pieds de tuyau de ventilation.

Contamination de l'air

Les produits pour piscines et blanchisseries, ainsi que les produits ménagers et de bricolage contient souvent des composés fluorés ou chlorés. Lorsque ces produits chimiques traversent la chauffe-eau, ils peuvent former des acides forts. L'acide peut ronger la paroi de la chauffe-eau, provoquer de graves dégâts et constituer un risque potentiel de déversement de gaz de combustion ou de fuite d'eau de la chauffe-eau dans le bâtiment.

Veuillez lire les informations indiquées au Tableau 1A, page 10, sur les contaminants et les zones susceptibles d'en contenir. Si des produits chimiques contaminants sont présents à proximité de l'emplacement de la prise d'air de combustion de la chauffe-eau, faire acheminer l'air de combustion de chauffe-eau et ventilation vers un autre endroit par votre installateur , conformément à ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT Si la prise d'air de combustion de la chauffe-eau se trouve dans une buanderie ou une installation pour piscine par exemple, ces zones contiennent toujours des contaminants dangereux.

⚠ AVERTISSEMENT Pour éviter tout risque de blessure corporelle grave ou la mort, vérifier les zones et les produits indiqués au Tableau 1A, page 10, avant d'installer la chauffe-eau ou la tuyauterie de prise d'air.

Si des contaminants sont trouvés, vous DEVEZ:

- Éliminer les produits de façon permanente.

—OU—

- Déplacer la prise d'air et les terminaisons de ventilation vers d'autres zones.

3 Ventilation générale *(suite)*

PVC/CPVC

L'utilisation de ce produit avec des matériaux de ventilation en PVC/CPVC indiqués au Tableau 3C a été approuvée.

Installation de la tuyauterie de ventilation et d'air

⚠ AVERTISSEMENT Pour toutes les installations, les dix premiers (10) équivalent pieds de l'évent doit être CPVC ou acier inoxydable (voir fig. 3-6). Le champ fourni les raccords d'aération doit être collée sur le tuyau CPVC section utilisation d'un "toutes les fins du ciment" adapté pour PVC et CPVC pipe. N'utilisez que les matériaux d'évent, apprêt, ciment et spécifiés dans le Tableau 3C pour faire les connexions d'évent. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures ou la mort.

AVIS N'utiliser que des nettoyants, des apprêts et des solvants approuvés pour les matériaux assemblés.

AVIS Tous les tuyaux de ventilation en PVC doivent être collés, correctement supportés et l'échappement doit avoir une pente d'un minimum de 1/4 de pouce par pied vers le chauffe-eau (pour permettre la vidange du condensat).

⚠ AVERTISSEMENT L'isolation ne doit pas être utilisée sur des matériaux de ventilation en PVC ou CPVC. L'usage de l'isolation fait augmenter la température des parois de ventilation et peut provoquer une défaillance du tuyau de ventilation.

⚠ AVERTISSEMENT Pour toutes les installations, les premiers dix (10) équivalent pieds de ventilation doivent être en CPVC ou en acier inoxydable (voir FIG. 3-6). Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort

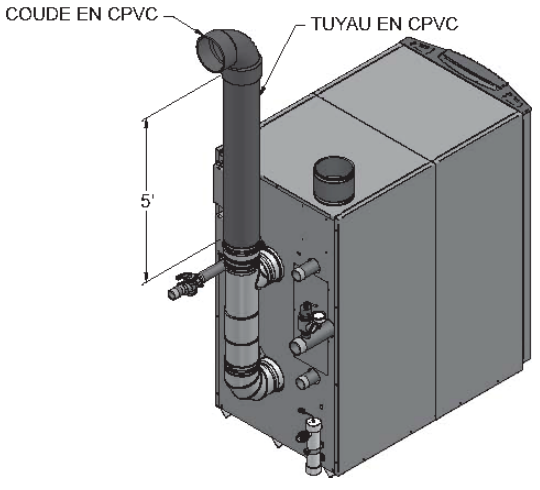
***Tableau 3C** Tuyau et raccords de ventilation en PVC/CPVC*

Tuyau et raccords de ventilation en PVC/CPVC approuvés		
élément	**Matériau**	**Standard**
Tuyau de ventilation	Programme PVC 40, 80	ANSI/ASTM D1785
	PVC - DWV	ANSI/ASTM D2665
	Programme CPVC 40, 80	ANSI/ASTM F441
Raccords de ventilation	Programme PVC 40	ANSI/ASTM D2466
	Programme PVC 80	ANSI/ASTM D2467
	Programme CPVC 80	ANSI/ASTM F439
Colle/Apprêt pour tuyaux	PVC	ANSI/ASTM D2564
	CPVC	ANSI/ASTM F493
AVIS: NE PAS UTILISER DE TUYAU À ÂME CELLULAIRE (MOUSSE)		

Remarque: Au Canada, le tuyau, les raccords en CPVC et PVC et la colle/primaire doivent être certifiés ULC-S636

1. Travailler depuis le chauffe-eau vers la ventilation ou la terminaison d'air. Ne pas dépasser les longueurs indiquées dans ce manuel pour la tuyauterie d'air ou de ventilation.
2. Couper le tuyau aux longueurs indiquées et ébarber l'intérieur et l'extérieur des extrémités du tuyau.
3. Chanfreiner l'extérieur de chaque tuyau pour permettre une répartition uniforme de la colle lors du collage.
4. Nettoyer toutes les extrémités de tuyaux à l'aide d'un chiffon propre et sec. (L'humidité retarde le séchage et la saleté ou la graisse empêchent le collage.)
5. Sécher le tuyau de ventilation ou d'air pour permettre un bon raccordement avant de coller l'ensemble. Le tuyau doit rentrer de un à deux tiers dans le raccord pour permettre une bonne étanchéité après avoir mis la colle.
6. Amorçage et collage :
   a. Manipuler soigneusement les raccords et les tuyaux pour empêcher la contamination des surfaces.
   b. Appliquer une couche uniforme d'apprêt au raccord et à l'extrémité du tuyau sur environ 1/2" au-delà de la profondeur de prise.
   c. Appliquer une deuxième couche d'apprêt à la prise du raccord.
   d. Pendant que l'apprêt est encore humide, appliquer sur le tuyau une couche uniforme de colle approuvée à la profondeur de la prise du raccord avec une couche uniforme de colle approuvée sur la prise du raccord.
   e. Appliquer une deuxième couche de ciment sur le tuyau.
   f. Pendant que la colle est encore humide, insérer le tuyau dans le raccord et tourner si possible le tuyau de 1/4 de tour en l'insérant. REMARQUE : S'il existe des vides, la colle n'a pas été suffisamment appliquée et le joint peut être défectueux.
   g. Essuyer l'excès de colle en retirant l'anneau ou les grains qui amollissent inutilement le tuyau.

***Figure 3-6** Près de la ventilation en PVC/CPVC du chauffe-eau*



3 Ventilation générale *(suite)*

Polypropylène

L'utilisation de ce produit avec une ventilation en polypropylène des fabricants indiqués au Tableau 3D a été approuvée.

Toutes les terminaisons doivent être conformes avec les options indiquées dans ce manuel et permettre une ventilation de paroi unique.

Pour utiliser du tuyau flexible, il est recommandé d'avoir un matériau de ventilation dans un espace ambiant à 32 °F ou plus avant de le plier lors de l'installation. Aucun coude ne doit dépasser 45° et doit être installé UNIQUEMENT à la verticale ou près de la verticale.

Pour le support et les connexions spéciales exigées, voir les instructions du fabricant. Toute la ventilation doit être conforme aux exigences de diamètre standard et d'équivalent longueur établies.

⚠ ATTENTION N'utiliser que les adaptateurs et le système de ventilation indiqués aux Tableaux 3E et 3F. NE PAS mélanger des systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS Les installations doivent être conformes aux codes nationaux et locaux en vigueur. Pour les installations au Canada, la ventilation en polypropylène doit figurer comme système ULC-S636 approuvé.

AVIS L'installation d'un système de ventilation en polypropylène doit être conforme aux instructions fournies par le fabricant avec le système de ventilation.

***Tableau 3D** Tuyau et raccords de ventilation en polypropylène*

Fabricants de ventilations en polypropylène approuvés	
Fabrication	**Modèle**
Éco-systèmes Centrotherm	InnoFlue SW/Flex
Duravent (Groupe M & G)	PolyPro Single-Wall / PolyPro Flex

AVIS L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage de ventilation spécifique au niveau de la connexion du collier de combustion, fourni par le fabricant de ventilations, pour l'adapter à son système de ventilation. Voir au Tableau 3E les adaptateurs de ventilation approuvés. Jeter la partie de début en CPVC.

AVIS Toutes les connexions de ventilation DOIVENT être fixées par le connecteur à joint du fabricant (FIG. 3-7).

⚠ AVERTISSEMENT L'isolation ne doit pas être utilisée sur des matériaux de ventilation en polypropylène. L'usage de l'isolation fait augmenter la température des parois de ventilation et peut provoquer une défaillance du tuyau de ventilation.

***Figure 3-7** Près de la ventilation en polypropylène du chauffe-eau*

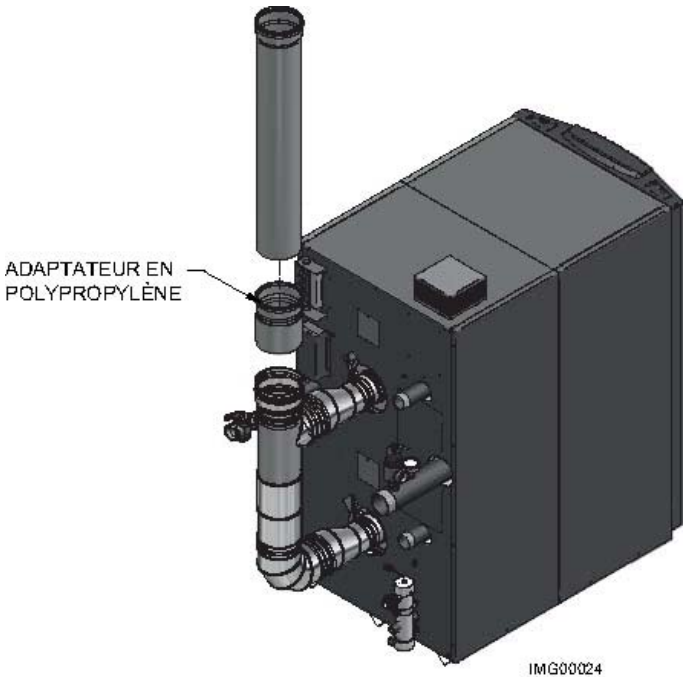


***Tableau 3E** Terminaisons en polypropylène approuvées*

Modèle	Centrotherm InnoFlue SW				Duravent Polypro		
	Adaptateur en polypropylène	Connecteur à joint	Support de retenue murale*	Adaptateur mural*	Adaptateur en polypropylène	Connecteur à joint	Adaptateur mural*
1000 -1500	ISAAL0606	Non requis	IATP0606	ISTAGL0606	FSA-6PVCM-6PPS	S/O	6PPK-HLK

* Ces pièces ne sont nécessaires que si l'ensemble de terminaison murale est utilisé (voir FIG. 4-4B, page 25).

3 Ventilation générale

Ventilation en acier inoxydable

Ce produit a été approuvé pour être utilisé avec des systèmes de ventilation en acier inoxydable FasNSeal.

⚠ AVERTISSEMENT N'utiliser que des matériaux, systèmes de ventilation et terminaisons indiqués au Tableau 3F. NE PAS mélanger des systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

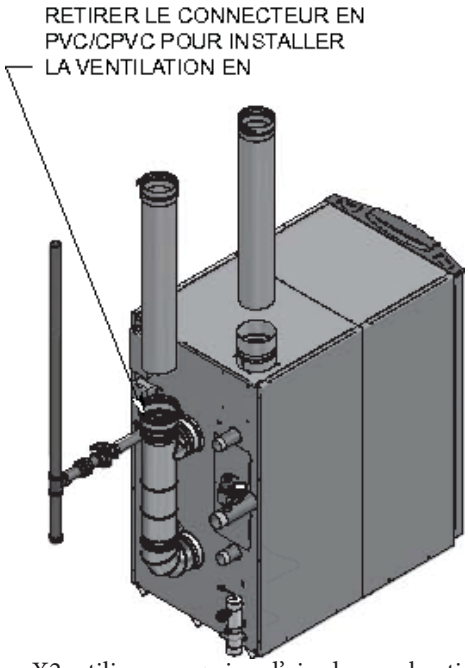
AVIS L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage de ventilation spécifique au niveau de la connexion du collier de combustion, fourni par le fabricant de ventilations, pour l'adapter à son système de ventilation. Voir au Tableau 3F les adaptateurs de ventilation approuvés. Jeter la partie de début en CPVC.

AVIS Les installations doivent être conformes aux codes nationaux et locaux en vigueur. Les systèmes de ventilation en acier inoxydable doivent être agréés selon l'UL-1738 pour les États-Unis et l'ULC-S636 pour le Canada.

AVIS L'installation d'un système de ventilation en acier inoxydable doit être conforme aux instructions fournies par le fabricant.

***Figure 3-8** Près de la ventilation en acier inoxydable du chauffe-eau*

AVIS Le PVC/CPVC ou l'ABS sont des matériaux acceptés pour le tuyau de prise d'air.



Le Armor X2 utilise une prise d'air de combustion et des tailles de tuyauterie de ventilation spécifiques du modèle et détaillées aux Tableaux 3A et 3B.

AVIS L'augmentation ou la réduction de la tuyauterie d'air de combustion ou de ventilation à des tailles non spécifiées dans ce manuel ne sont pas autorisées.

***Tableau 3F** Terminaisons et adaptateurs en acier inoxydable*

	INOXYDABLE ACIER KITS VENTILATION RÉSILIATION		
Modèle	**N° de référence du kit**	**Description des composants**	
AW 1000 - 1500	KIT30028	Adaptateur 6" PVC x 6" acier inoxydable	
		Ventilation terminaisons 6" acier inoxydable	
		Entrée d'air 6" acier inoxydable	
AW 1300 - 1500	KIT30029	Adaptateur 6" PVC x 6" acier inoxydable	
		Adaptateurs 6" acier inoxydable x 7" acier inoxydable (2)	
		Ventilation terminaisons 7" acier inoxydable	
		Entrée d'air 7" acier inoxydable	
METAL FAB			
Modèle	**Adaptateur S.S.**	**Terminaison de combustion**	**Terminaison d'air d'admission**
AW 1000 - 1500	6FCGLXL	6FCGSWMC 6FCGSWC	6FCGSW90L
ICC			
AW 1000 - 1500	HE-6DSA-F	HE-6MC-F	HE-6E90-F HE-6SCR-F

4 Terminaison latérale

ventilation/air de ventilation directe – latérale

⚠ AVERTISSEMENT Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Une ventilation de gaz qui traverse un mur extérieur ne doit pas se terminer adjacente à un mur ou sous des extensions d'un bâtiment, comme un avant-toit, un parapet, un balcon ou une plate-forme. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

1. la longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 17 de ce manuel.
2. Les alentours doivent être étudiés avant de terminer la ventilation et l'air:
   a. Positionner la terminaison de ventilation là où les vapeurs ne peuvent pas endommager des arbustes, des plantes, du matériel de climatisation ou être interdites.
   b. Les produits de combustion forment un panache remarquable lorsqu'ils se condensent dans l'air froid. Éviter les zones où le panache pourrait gêner la vue par les fenêtres.
   c. Les vents dominants peuvent faire geler le condensat et provoquer une accumulation d'eau/glace là où les produits de combustion atteignent les surfaces bâties ou les plantes.
   d. Éviter tout risque de contact accidentel des produits de combustion avec les personnes ou les animaux.
   e. Ne pas installer les terminaisons là où les vents tourbillonnants pourraient affecter les performances ou provoquer une recirculation, comme dans les coins des bâtiments, à proximité de bâtiments adjacents ou de surfaces, de soupirails, de puits d'escaliers, d'alcôves, de cours ou de renfoncements.

⚠ AVERTISSEMENT Les terminaisons de ventilation latérale et d'entrée d'air doivent se terminer dans la même zone de pression

   f. Ne pas terminer au-dessus d'une porte ou au-dessus ou au-dessous d'une fenêtre. Le condensat peut geler et provoquer des formations de glace.
   g. Positionner ou protéger la ventilation pour empêcher le condensat d'endommager les finitions extérieures.

Figure 4-1A *Terminaison murale PVC/CPVC/ Centrotherm d'air et de ventilation.*

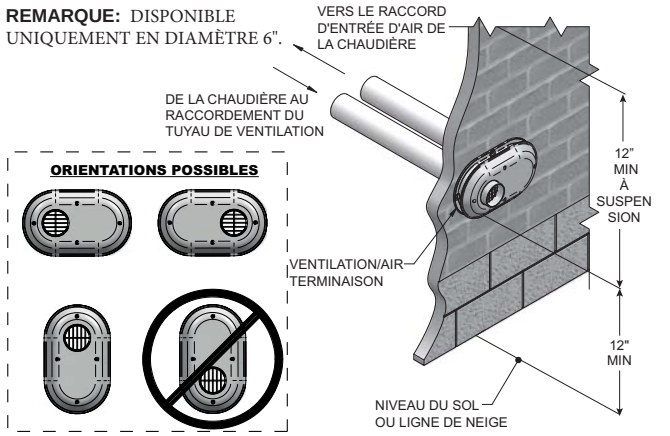

REMARQUE: DISPONIBLE UNIQUEMENT EN DIAMÈTRE 6".
VERS LE RACCORD D'ENTRÉE D'AIR DE LA CHAUDIÈRE
DE LA CHAUDIÈRE AU RACCORDEMENT DU TUYAU DE VENTILATION
ORIENTATIONS POSSIBLES
12" MIN À SUSPEN SION
VENTILATION/AIR TERMINAISON
12" MIN
NIVEAU DU SOL OU LIGNE DE NEIGE

Tableau 4A *Kits de ventilation murale PVC/PVC*

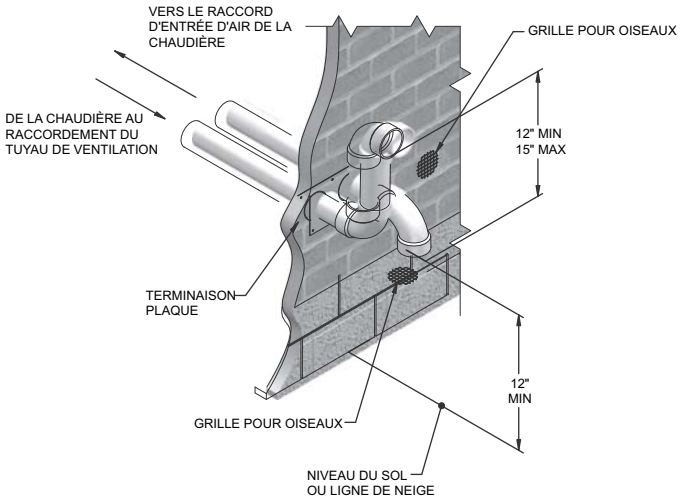
Modèle	Numéro du kit	Taille de prise d'air
1.0 - 1.5	KIT30047	Prise d'air de 6 pouces

Si vous utilisez l'autre terminaison murale:

3. La tuyauterie d'air doit se terminer sur un coude tourné vers le bas, comme indiqué à la FIG. 4-1B. Cette disposition empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.
4. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un coude tourné vers l'extérieur ou loin de l'entrée d'air, comme indiqué à la FIG. 4-1B.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas dépasser les longueurs maximum de la tuyauterie de ventilation extérieure illustrée aux FIG. 4-1B et 4-1C. Une longueur excessive exposée à l'extérieur peut provoquer le gel du condensat dans le tuyau de ventilation et peut arrêter le chauffe-eau.

Figure 4-1B *Terminaison murale alternative d'air et de ventilation avec raccords fournis sur place*


VERS LE RACCORD D'ENTRÉE D'AIR DE LA CHAUDIÈRE
GRILLE POUR OISEAUX
DE LA CHAUDIÈRE AU RACCORDEMENT DU TUYAU DE VENTILATION
12" MIN 15" MAX
TERMINAISON PLAQUE
12" MIN
GRILLE POUR OISEAUX
NIVEAU DU SOL OU LIGNE DE NEIGE

4 Terminaison latérale ventilation/air de ventilation directe – latérale

Figure 4-1C *Terminaison murale alternative en acier inoxydable avec raccords fournis sur place*

AVIS

Le PVC/CPVC ou l'ABS sont des matériaux acceptés pour le tuyau de prise d'air.

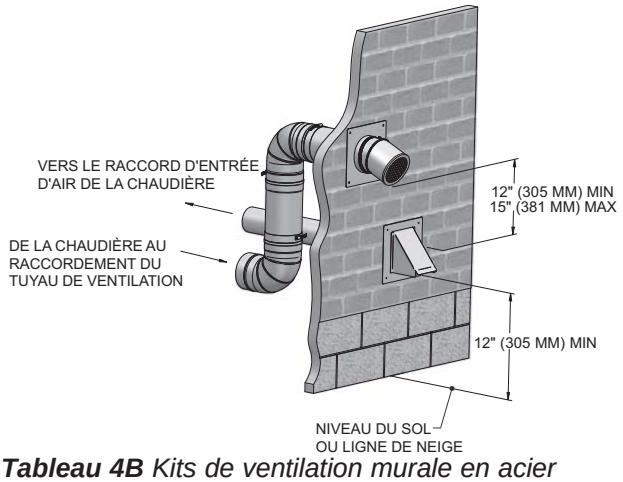

VERS LE RACCORD D'ENTRÉE D'AIR DE LA CHAUDIÈRE
DE LA CHAUDIÈRE AU RACCORDEMENT DU TUYAU DE VENTILATION
12" (305 MM) MIN
15" (381 MM) MAX
12" (305 MM) MIN
NIVEAU DU SOL OU LIGNE DE NEIGE

Tableau 4B *Kits de ventilation murale en acier inoxydable*

Modèle	Numéro du kit	Taille de prise d'air
1.0 - 1.5	KIT30028 (Acier inoxydable)	Prise d'air de 6 pouces
1.3 - 1.5	KIT30029 (Acier inoxydable)	Prise d'air de 7 pouces

5. Conserver les espaces indiqués dans les FIG.4-1 à 4-4B, pages 23 et 25. Respecter également les consignes suivantes:
   a. La ventilation doit se terminer
      - au moins à 6 pieds (1.8 m) des murs adjacents.
      - À plus de 12 pieds (305 mm) au-dessus du sol, lorsqu'elle est placée à proximité de passages publics.
      - Au moins 7 pieds (2.1 m) au-dessus d'un passage public.
      - À au moins 3 pieds (0.9 m) au-dessus d'une entrée d'air forcée, à moins de 10 pieds (3 m).
      - À au moins 12 pieds (305 m) à l'horizontale d'une porte ou d'une fenêtre, ou de toute autre entrée d'air gravitaire.
   b. L'entrée d'air doit se terminer à au moins 12 pouces (305 mm) au-dessus du sol ou de la ligne de neige ; au moins 12 pouces (305 mm) au-dessous de la terminaison de ventilation; et le tuyau de ventilation ne doit pas dépasser à plus de 24 pouces (610 mm) verticalement à l'extérieur du bâtiment, comme illustré aux FIG. 4-1B et 4-1C.
   c. Ne pas terminer à moins de 4 pieds (1.2 m) à l'horizontale d'un compteur électrique, d'un compteur de gaz, d'un régulateur, d'une soupape de sécurité ou de tout autre équipement. Ne jamais terminer à moins de 4 pieds (1.2 m) au-dessus ou au-dessous de ces équipements à l'horizontale.
6. Placer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

Figure 4-2A *Espace par rapport aux entrées d'air gravitaires*

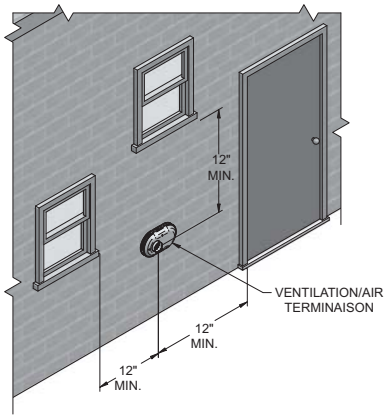


Figure 4-2B *Espace alternatif par rapport aux entrées d'air gravitaires avec raccords fournis sur place*

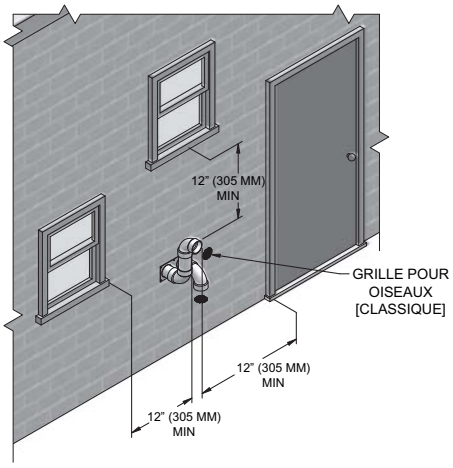
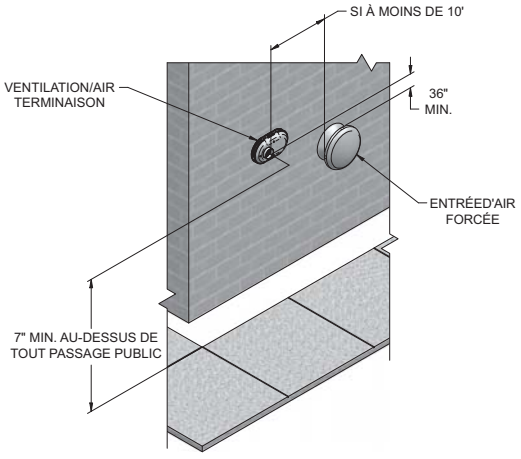
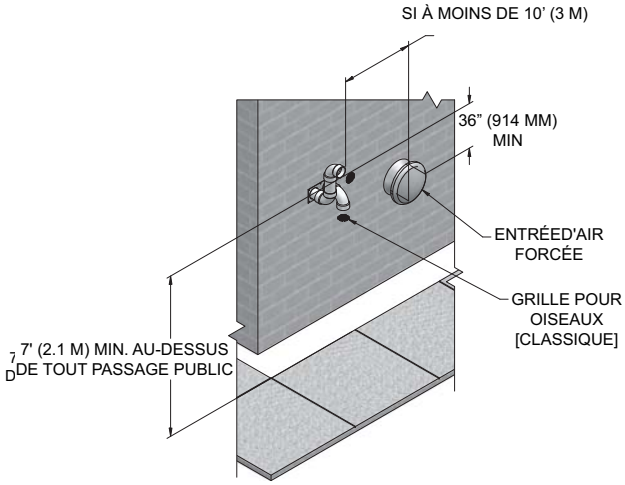


Figure 4-3A *Espace par rapport aux entrées d'air forcé*



4 Terminaison latérale *(suite)*

Figure 4-3B *Espace alternatif par rapport aux entrées d'air forcé avec raccords fournis sur place*


SI À MOINS DE 10' (3 M)
36" (914 MM) MIN
ENTRÉED'AIR FORCÉE
GRILLE POUR OISEAUX [CLASSIQUE]
7' (2.1 M) MIN. AU-DESSUS DE TOUT PASSAGE PUBLIC

Préparer les pénétrations murales

1. Utiliser la plaque murale fournie comme modèle pour marquer les orifices de prise de ventilation et d'air et les orifices de montage.
   Pénétration des tuyaux d'air:
   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
   Pénétration du tuyau de ventilation:
   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
   • Orifice de 7 pouces ½ pour tuyau de ventilation de 6 pouces
   • Orifice de 8 pouces ½ pour tuyau de ventilation de 7 pouces

   Percer des trous de 3/16" de diamètre pour insérer les chevilles en plastique dans le mur.
2. Pour le polypropylène uniquement : Poser les adaptateurs muraux de prise de ventilation et d'air du Tableau 3E, page 21, dans la plaque de ventilation. Faire glisser le support de retenue mural vers le bas des adaptateurs muraux au bord de la plaque de ventilation (FIG. 4-4B).
3. Pour le PVC/CPVC uniquement : Faire passer la tuyauterie de prise de ventilation et d'air par le mur, dans les ouvertures de la plaque de ventilation. Utiliser du joint TRV en silicone pour coller le tuyau d'air. Utiliser la colle/apprêt indiqué au Tableau 3C de la page 20 pour coller le tuyau de ventilation.
4. Monter et fixer la plaque de ventilation au mur, à l'aide de vis en acier inoxydable.
5. Étanchéifier tous les espaces entre les tuyaux et le mur. Étanchéifier autour de la plaque sur le mur, en ne laissant aucun espace d'air.
6. Assembler le bouchon de ventilation à la plaque de ventilation (voir FIG. 4-A et 4-4B). Insérer les vis en acier inoxydable dans les ouvertures de l'orifice de la vis du bouchon de ventilation et fixer fermement le bouchon de ventilation à la plaque de ventilation.
7. Boucher toutes les cavités murales.
8. Les terminaisons en PVC/CPVC sont conçues pour s'adapter à toutes les épaisseurs de mur des constructions standard, selon les directions indiquées dans ce manuel.
9. Les terminaisons en acier inoxydable sont conçues pour traverser les murs des constructions standard, jusqu'à 9,25 pouces d'épaisseur.

Figure 4-4A *Ensemble de terminaison murale en PVC/CPVC*

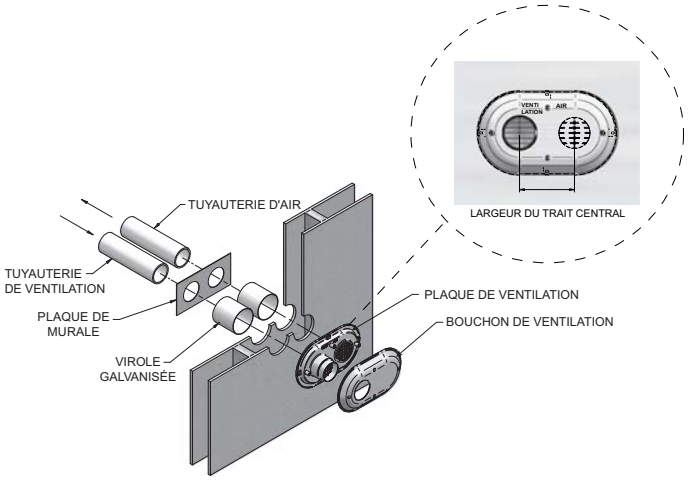
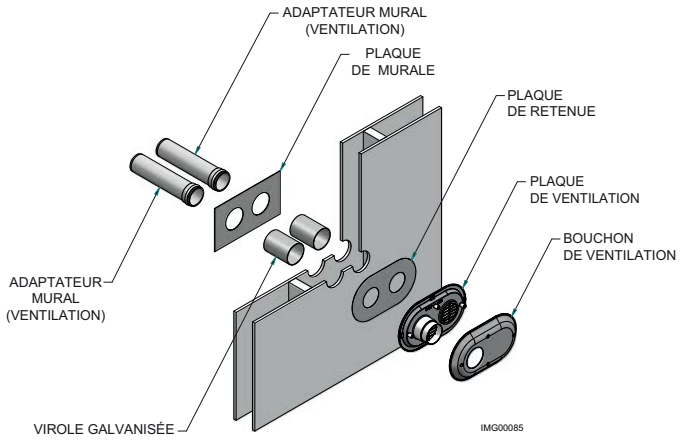


Tableau 4C *Dimensions du trait central de ventilation murale*

Modèles	Air	Ventilation	largeur Centerline
All	6"	6"	7 3/4"

Figure 4-4B *Ensemble de terminaison murale en polypropylène*



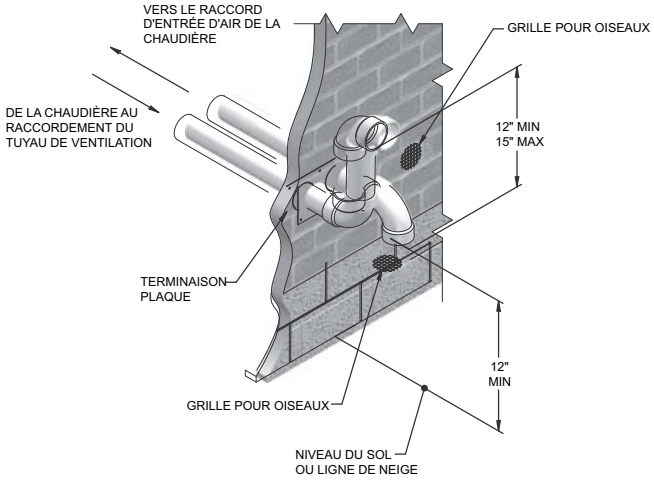
4 Terminaison latérale

Préparer les pénétrations murales (Options alternatives fournies sur place)

1. Pénétration des tuyaux d'air:
   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
2. Pénétration du tuyau de ventilation:
   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
      - Orifice de 7 pouces (178 mm) ½ pour tuyau de ventilation de 6 pouces (152 mm)
      - Orifice de 8 pouces (203 mm) ½ pour tuyau de ventilation de 7 pouces (178 mm)

   b. Insérer une virole en métal galvanisé dans l'orifice du tuyau de ventilation (lorsque les codes locaux l'exigent) (FIG. 4-4C).
3. Utiliser une plaque de terminaison murale comme modèle pour marquer le bon emplacement du centre des orifices.
4. Suivre tous les codes locaux concernant l'isolation du tuyau de ventilation pour traverser les planchers ou les murs.
5. Étanchéifier soigneusement les ouvertures extérieures avec du calfeutrage pour extérieur.

Figure 4-4C *Ensemble de terminaison murale alternative en PVC/CPVC ou en acier inoxydable*


VERS LE RACCORD D'ENTRÉE D'AIR DE LA CHAUDIÈRE
GRILLE POUR OISEAUX
DE LA CHAUDIÈRE AU RACCORDEMENT DU TUYAU DE VENTILATION
12" MIN 15" MAX
TERMINAISON PLAQUE
12" MIN
GRILLE POUR OISEAUX
NIVEAU DU SOL OU LIGNE DE NEIGE

Terminaisons de ventilation/air multiples

1. En terminant plusieurs chaudières Armor X2 chauffe-eau raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 4-5A).

⚠ AVERTISSEMENT Tous les tuyaux de ventilation et les entrées d'air doivent se terminer à la même hauteur, pour éviter tout risque de blessures corporelles graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

2. Placer toutes les pénétrations murales de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces (305 mm) entre le tuyau de ventilation et l'entrée d'air adjacente, comme illustré à la FIG. 4-5A pour les installations aux États-Unis. Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chaudière Armor X2 fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chauffe-eau adjacentes.

Figure 4-5A *Terminaisons pour ventilations multiples (doivent aussi correspondre à la* ***Figure 4-1A****)*

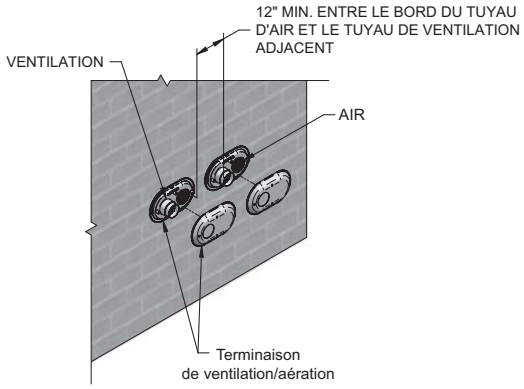
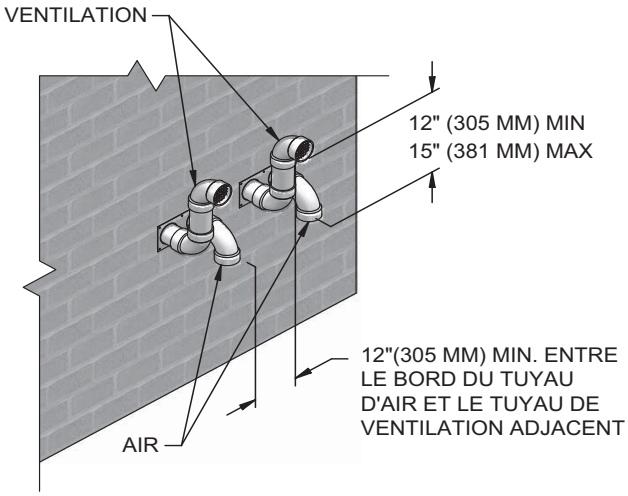

12" MIN. ENTRE LE BORD DU TUYAU D'AIR ET LE TUYAU DE VENTILATION ADJACENT
VENTILATION
AIR
Terminaison de ventilation/aération

Figure 4-5B *Terminaisons alternatives multiples de ventilation avec raccords fournis sur place (doivent être également conformes à la* ***Figure 4-1B****)*



5 Ventilation verticale directe

Ventilation/air de ventilation directe – vertical

⚠ AVERTISSEMENT Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

1. la longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 17 de ce manuel.
2. Préparer la terminaison de ventilation et le coude de terminaison d'air (FIG. 5-1A) en insérant des grilles pour oiseaux. Les grilles pour oiseaux doivent être achetées localemen.
3. La ventilation doit se terminer au moins 3 pieds au-dessus de l'endroit le plus élevé par lequel la ventilation traverse le toit, et au moins à 2 pieds au-dessus de toute partie du bâtiment, à moins de 10 pieds à l'horizontale.
4. La tuyauterie d'air doit se terminer dans un tuyau recourbé à 180°, à moins de 2 pieds du centre du tuyau de ventilation. Cet emplacement empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.
5. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un couplage tourné vers le haut, comme indiqué en FIG. 5-1A. Le sommet de l'accouplement doit être d'au moins 1 pied au-dessus des entrées d'air. Lorsque la terminaison de ventilation utilise un capuchon de pluie comme illustré à la figure. 5-1B maintenir au moins 36" (914 mm) au-dessus de l'entrée d'air. Le tuyau d'entrée d'air et le tuyau de ventilation peuvent être placés à n'importe quelle position sur le toit, mais doit toujours être à moins de 2 pieds (0,60 m) et la terminaison de ventilation à au moins 1 pied pour le PVC et 3 pieds pour l'acier inoxydable au-dessus de la prise d'air.
6. Conserver les dimensions requises de la tuyauterie de terminaison finie, comme indiquées en FIG. 5-1A.
7. Ne pas faire dépasser le tuyau de ventilation extérieur à l'extérieur du bâtiment, plus qu'indiqué dans ce document. Le condensat peut geler et obstruer le tuyau de ventilation.

⚠ AVERTISSEMENT La ventilation du toit et les terminaisons d'entrée doivent se terminer dans la même zone de pression, sauf si l'air latéral de ventilation verticale est réglé comme indiqué à la section Ventilation générale - Ventilation verticale, air latéral.

Figure 5-1 *Terminaison verticale en PVC/CPVC/ Polypropylène d'air et de ventilation*

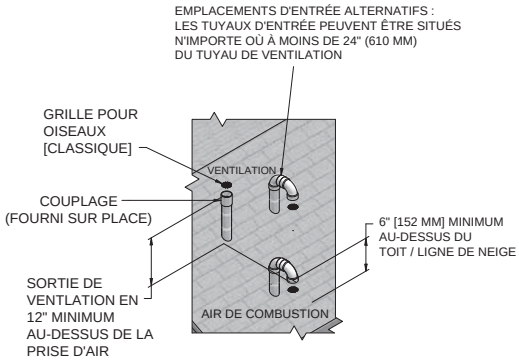
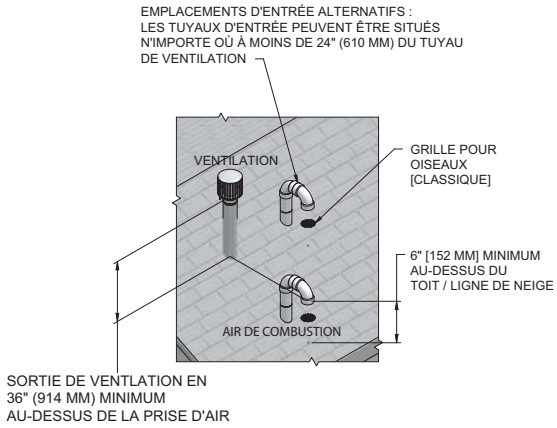


Figure 5-2 *Terminaison verticale en acier inoxydable d'air et de ventilation*



5. Situer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

Prepare roof penetrations

1. Pénétration des tuyaux d'air:
   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
2. Pénétration du tuyau de ventilation:
   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
      - Orifice de 7 pouces (178 mm) ½ pour tuyau de ventilation de 6 pouces (152 mm)
      - Orifice de 8 pouces (203 mm) ½ pour tuyau de ventilation de 7 pouces (178 mm)
   b. Insérer une virole en métal galvanisé dans l'orifice du tuyau de ventilation (lorsque les codes locaux l'exigent)
3. Espacer suffisamment les orifices d'air et de ventilation, comme indiqué à la FIG.'s 5-1 et de 5-2.
4. Suivre tous les codes locaux concernant l'isolation du tuyau de ventilation pour traverser les planchers, les plafonds et les toits.
5. Installer des noquets et des joints dimensionnés pour le tuyau de ventilation et le tuyau d'air.

5 Ventilation verticale directe

Terminaisons de ventilation/air multiples

1. En terminant plusieurs chauffe-eau Armor X2 terminer chaque raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 5-3).

⚠ AVERTISSEMENT Terminer tous les tuyaux de ventilation à la même hauteur et tous les tuyaux d'air à la même hauteur, pour empêcher la recirculation des produits de combustion et éviter le risque de graves blessures corporelles, de mort ou de dégâts matériels importants.

2. Placer les pénétrations de toit de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces (305 mm) entre le bord du coude de prise d'air et le tuyau de ventilation adjacent d'une autre chaudière, pour les installations aux États-Unis (voir FIG. 5-3). Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chauffe-eau Armor X2 fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chauffe-eau adjacentes.

Figure 5-3 *Terminaisons verticales avec plusieurs chauffe-eau*

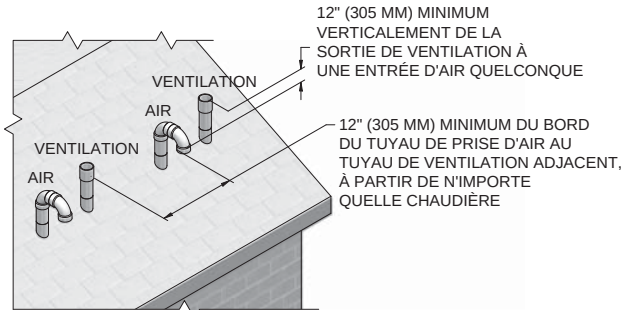
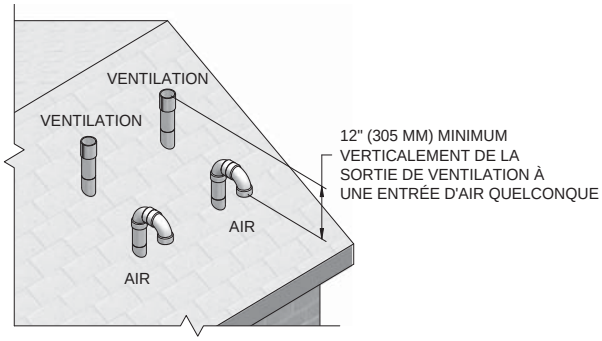


Figure 5-4 *Autres terminaisons verticales avec plusieurs chauffe-eau*



6 TUYAUTERIE DU SYSTÈME

Méthodes de tuyauterie d'eau du circuit

Observer un espace minimum de 1/4 de pouce autour de tous les tuyaux d'eau chaude non isolés, lorsque les ouvertures autour des tuyaux ne sont pas protégées par des matériaux non combustibles.

Informations générales sur la tuyauterie

Les étapes de base sont indiquées ci-dessous, avec les illustrations sur les pages suivantes, (FIG.'s 6-2 à 6-6) pour vous guider dans l'installation de la, Armor X2 chauffe-eau.

1. Raccorder l'alimentation d'eau froide au côté entrée du chauffe-eau.
2. Raccorder l'alimentation d'eau chaude au côté sortie du chauffe-eau.
3. Installer un système anti-refoulement sur la conduite d'eau froide d'appoint.
4. Monter la pompe fournie d'usine comme illustré dans les FIG 6-2 à 6-6.
5. Installer un réservoir d'expansion sur l'alimentation du système. Consulter les instructions du fabricant du réservoir relatives à l'installation du réservoir. Dimensionner le réservoir d'expansion au volume et à la capacité requis pour le système.
6. Installer un dispositif d'élimination d'air sur l'alimentation du système.
7. Cet appareil est équipé d'une soupape de sécurité dimensionnée conformément au code ASME pour chaudières et appareils à pression, section IV ("Chaudières pour chauffage"). La soupape de sécurité est installée en usine et placée à l'arrière de la chaudière. Acheminer le rejet de la soupape de sécurité pour éviter de se blesser en cas de décharge de pression. Acheminer le rejet vers une purge. Fournir un tuyau de la même taille que la sortie de la soupape de sécurité. Ne jamais obstruer la sortie de la soupape de sécurité.

Voir les illustrations de tuyauterie de cette section, FIG. 6-2 à 6-6, sur les directives de tuyauterie de la Armor X2 chauffe-eau.

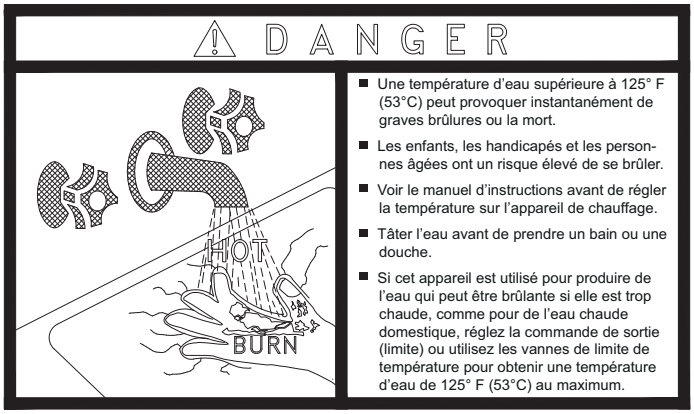
AVIS

*Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

Brûlante

Ce chauffe-eau peut fournir de l'eau brûlante à n'importe quel robinet du circuit. Prendre garde à chaque utilisation de l'eau chaude pour éviter les brûlures. Certains appareils comme des lave-vaisselle et des machines à laver automatiques peuvent nécessiter de l'eau plus chaude. En réglant le thermostat sur ce chauffe-eau pour obtenir de l'eau plus chaude pour ces appareils, vous pouvez créer un risque de brûlures. Pour se protéger des blessures, il vous faut installer une vanne de mélange dans le circuit d'eau. Cette vanne va réduire la température de sortie en mélangeant l'eau froide et l'eau chaude dans les conduites d'alimentation des branchements. Ces vannes sont disponibles chez votre fournisseur local de plomberie.

***Figure 6-1** Étiquette d'avertissement de brûlure située sur l'appareil*


⚠ DANGER
HOT
BURN
Une température d'eau supérieure à 125° F (53°C) peut provoquer instantanément de graves brûlures ou la mort.
Les enfants, les handicapés et les personnes âgées ont un risque élevé de se brûler.
Voir le manuel d'instructions avant de régler la température sur l'appareil de chauffage.
Tâter l'eau avant de prendre un bain ou une douche.
Si cet appareil est utilisé pour produire de l'eau qui peut être brûlante si elle est trop chaude, comme pour de l'eau chaude domestique, réglez la commande de sortie (limite) ou utilisez les vannes de limite de température pour obtenir une température d'eau de 125° F (53°C) au maximum.

Le diagramme suivant (Tableau 6A) détaille la relation entre la température de l'eau et le temps, concernant les blessures par brûlure et peut servir de guide pour déterminer la température d'eau la plus sûre pour vos applications.

***Tableau 6A** Diagramme Temps / Température approximatifs de brûlure*

RELATION TEMPS / TEMPÉRATURE APPROXIMATIFS DE BRÛLURE	
120°F	Plus de 5 minutes
125°F	1 minute 1/2 à 2 minutes
130°F	Environ 30 secondes
135°F	Environ 10 secondes
140°F	Moins de 5 secondes
145°F	Moins de 3 secondes
150°F	Environ 1 1/2 seconds
155°F	Environ 1 secondes

6 TUYAUTERIE DU SYSTÈME

Chimie de l'eau

AVIS

Les données d'élévation de la température de l'eau et de débit maximum sont basées sur le chauffage d'eau potable avec une dureté de 5 à 25 grains par gallon et des solides dissous totaux ne dépassant pas 350 ppm.

L'élévation de température requise et la pompe de circulation standard sont basées sur le chauffage d'eau potable avec une dureté de 5 à 25 grains par gallon et des solides dissous totaux ne dépassant pas 350 ppm. Consulter le fabricant lorsque le chauffage d'eau potable dépasse ces spécifications.

Le chauffage d'eau à forte dureté et/ou solides dissous totaux élevés peut nécessiter une plus grosse pompe de circulation et une élévation de température modifiée en fonction de la chimie de l'eau à chauffer.

L'eau avec une dureté inférieure à 5 grains par gallon a généralement un pH qui peut être agressif et corrosif, pouvant causer des dégâts non garantis à la pompe et à la tuyauterie associée. La corrosion due à la chimie de l'eau apparait généralement d'abord dans le circuit d'eau chaude car celle-ci augmente la vitesse des réactions chimiques corrosives.

Des composants de tuyauterie

Tuyauterie du circuit du chauffe-eau:

La tuyauterie du système du chauffe-eau DOIT être dimensionnée conformément aux exigences indiquées au Tableau 6B. Le fait de réduire la taille des tuyaux peut limiter le débit dans le chauffe-eau, ce qui provoque des arrêts de limite haute intempestifs et de faibles performances du système.

Vannes de contrôle:

Fournies sur place. Des vannes de contrôle sont recommandées pour l'installation illustrée dans les FIG. 6-2 à 6-6.

Vannes d'isolation du chauffe-eau:

Fournies sur place. Des vannes à passage intégral sont requises. Si des vannes à passage intégral ne sont pas utilisées, le débit peut être limité dans le chauffe-eau.

Vanne de mélange anti-brûlure:

Fournies sur place. Une vanne de mélange anti-brûlure est recommandée pour stocker de l'eau chaude domestique au-dessus de 115 °F (46 °C).

Raccords-union:

Fournis sur place. Recommandés pour l'entretien de l'appareil.

Soupape de décharge de pression et de température:

Fournie en usine sur les chauffe-eau. La soupape de décharge de pression et de température est dimensionnée selon les spécifications de l'ASME. Les réservoirs de stockage peuvent nécessiter des vannes supplémentaires en fonction des codes locaux.

Capteur de réservoir:

Lochinvar fournit un capteur de réservoir. Le capteur de réservoir DOIT être installé dans le quart inférieur du réservoir de stockage pour permettre un bon fonctionnement. Lors de son expédition de l'usine, le capteur de réservoir se trouve dans le paquet de documents expédiés avec l'appareil.

Tableau 6B *Applications de la pompe du chauffe-eau / Élévation de température recommandée*

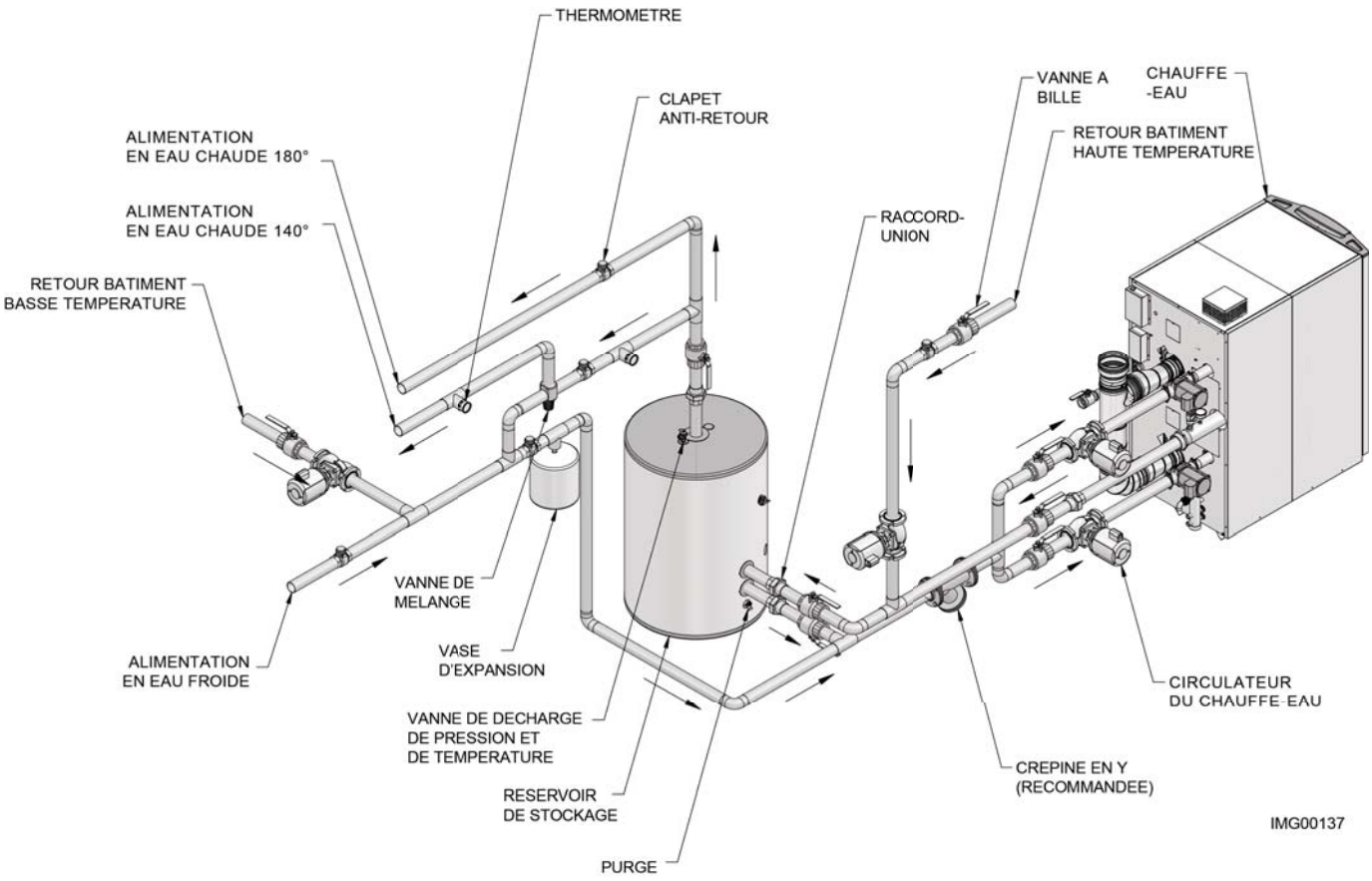
Applications de la pompe du chauffe-eau							
Modèle	*Dimens du tube		Fabric de la pompe	Modèle de pompe	**Débit (GPM)	Perte (FT/ HD)	Élév. de temp.
	Inlet	Outlet					
1.0	2"	3"	Armstrong	E22	100	26	22°F
			Grundfos	UP 43-110 SF			
1.3	2"	3"	Grundfos	TP 40-160	125	32	22°F
1.5	2"	3"	Grundfos	TP 40-160	130	31	24°F

***Remarque:** Les exigences de taille de la pompe et de débit sont basées sur 45 pieds de tuyauterie, 4 coudes à 90° et 2 vannes à passage intégral.

****Remarque:** L'appareil est expédié avec deux pompes pour répondre aux exigences indiquées ci-dessus.

6 TUYAUTERIE DU SYSTÈME *(suite)*

Figure 6-2 *Chauffe-eau unique - Réservoir unique (2 températures)*

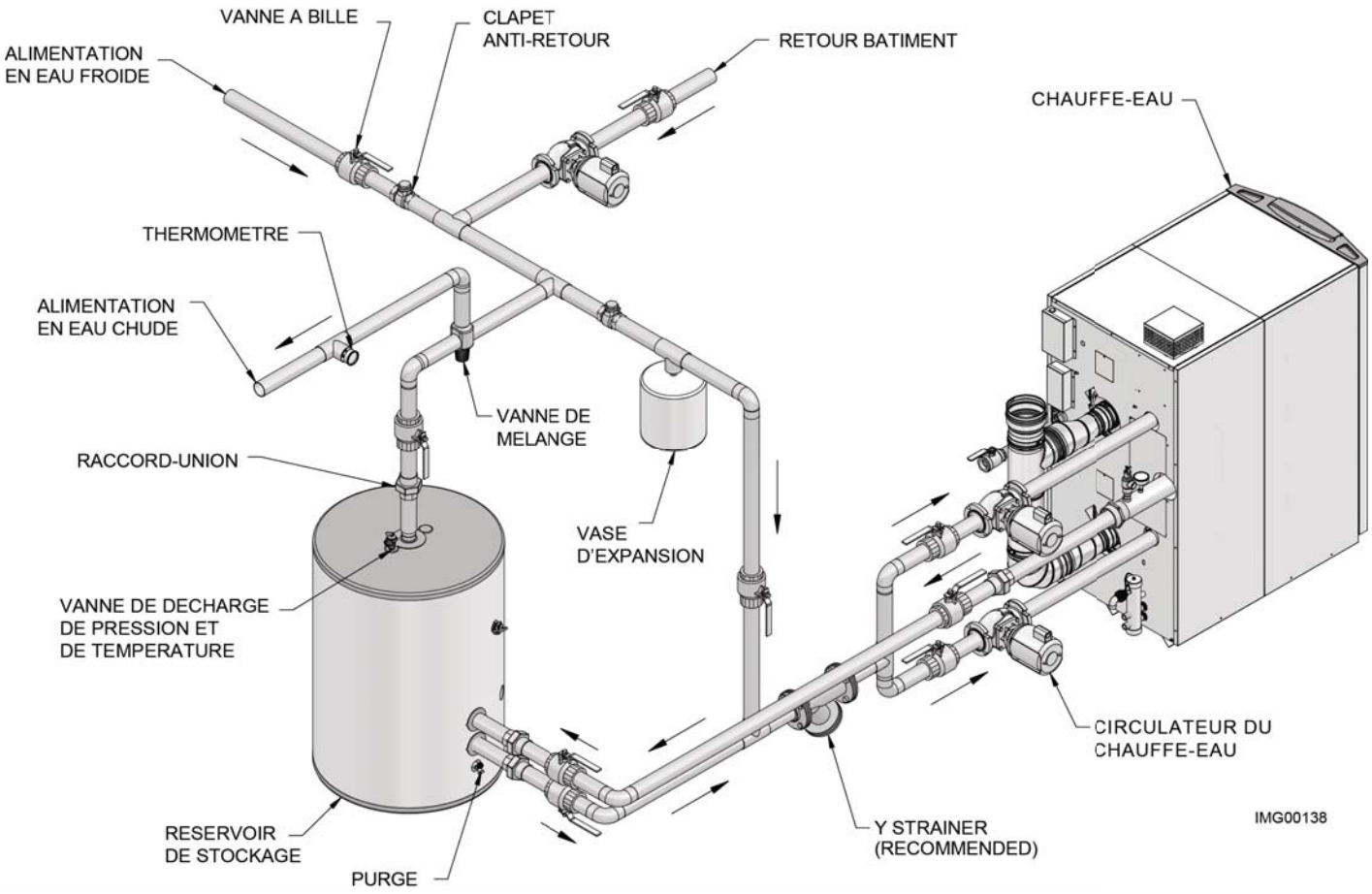


⚠ ATTENTION La tuyauterie ne supporte pas le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau par la tuyauterie ou ses accessoires. Se référer aux instructions d'installation du fabricant de la pompe. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

6 TUYAUTERIE DU SYSTÈME

Figure 6-3 *Chauffe-eau unique - Réservoir unique*

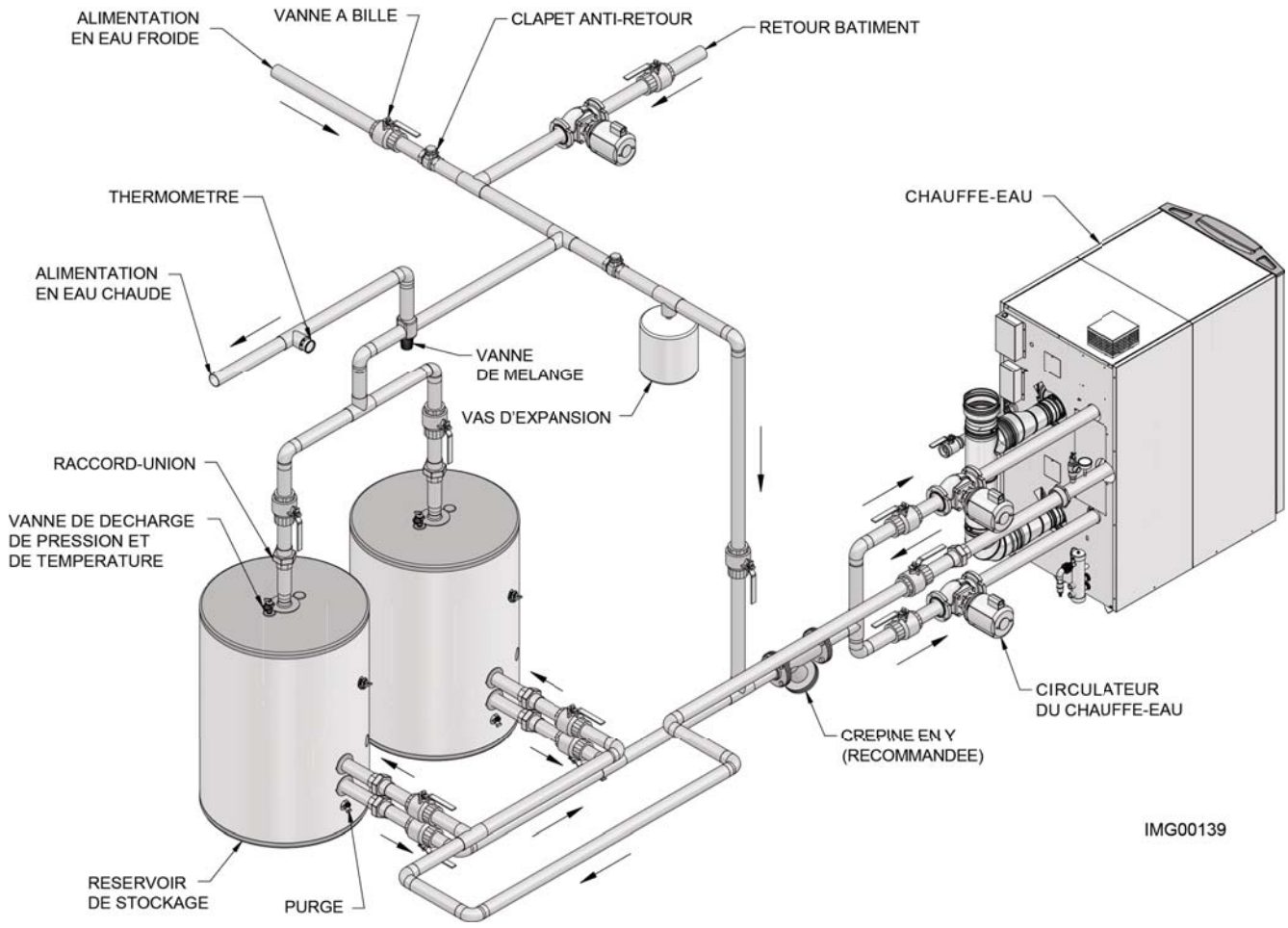


⚠ ATTENTION La tuyauterie ne supporte pas le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau par la tuyauterie ou ses accessoires. Se référer aux instructions d'installation du fabricant de la pompe. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

6 TUYAUTERIE DU SYSTÈME *(suite)*

Figure 6-4 *Chauffe-eau unique - Double réservoir*



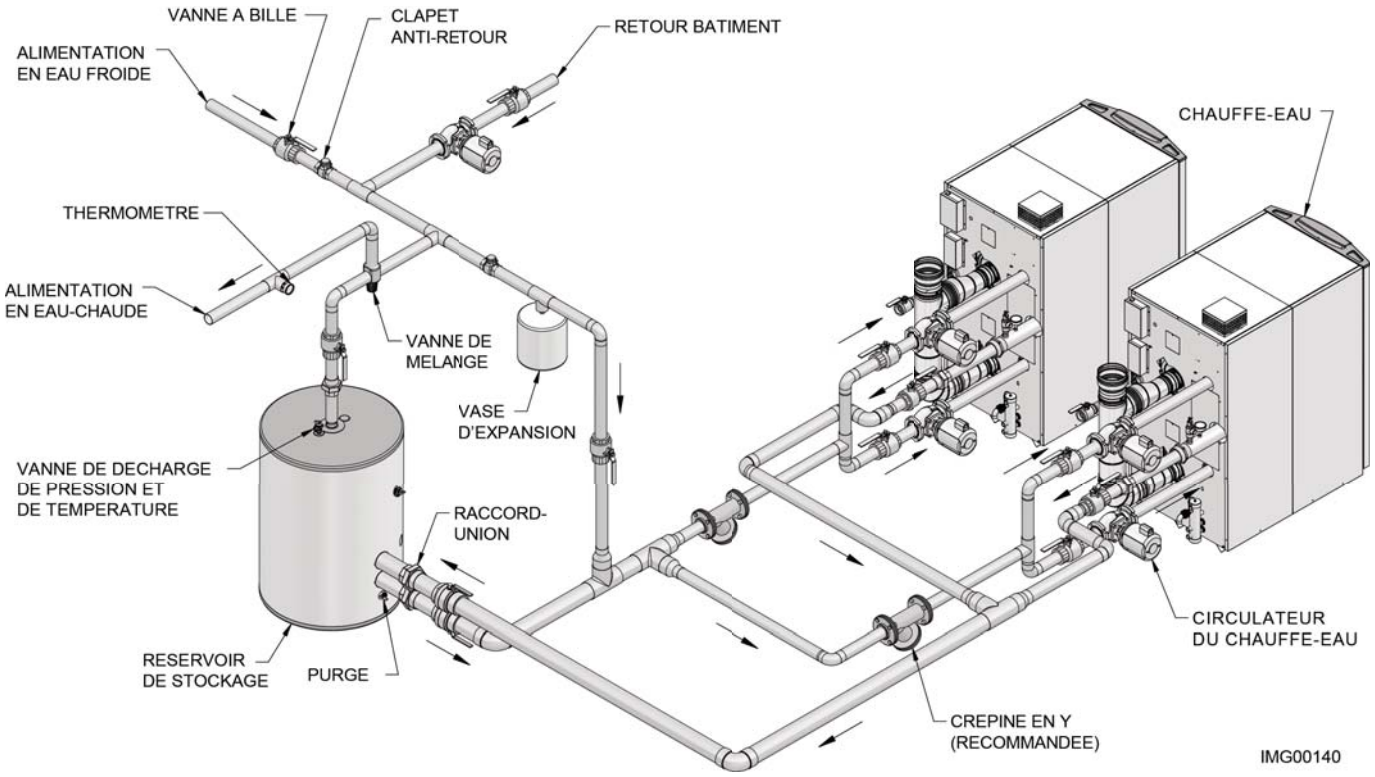
⚠ ATTENTION La tuyauterie ne supporte pas le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau par la tuyauterie ou ses accessoires. Se référer aux instructions d'installation du fabricant de la pompe. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

6 TUYAUTERIE DU SYSTÈME

Figure 6-5 *Double chauffage - Réservoir unique*

Modèle	Nombre d'appareils						
	2	3	4	5	6	7	8
	Tailles des tuyaux recommandées						
1.0	4"	5"	6"	6"	8"	8"	8"
1.3	5"	6"	6"	6"	8"	8"	8"
1.5	5"	6"	6"	8"	8"	8"	8"



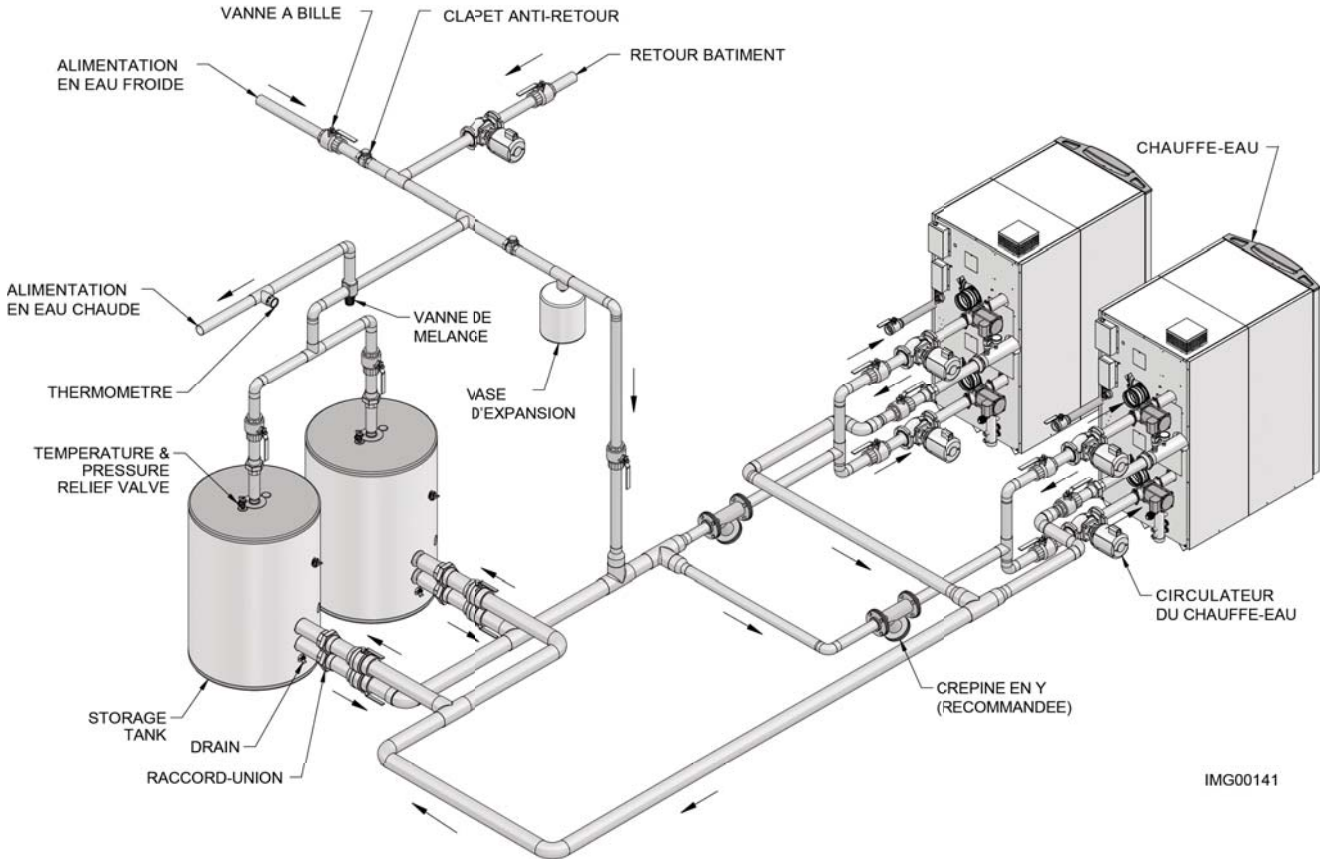
⚠ ATTENTION La tuyauterie ne supporte pas le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau par la tuyauterie ou ses accessoires. Se référer aux instructions d'installation du fabricant de la pompe. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

6 TUYAUTERIE DU SYSTÈME *(suite)*

Figure 6-6 *Double chauffage - Double réservoir*

Modèle	Nombre d'appareils						
	2	3	4	5	6	7	8
	Tailles des tuyaux recommandées						
1.0	4"	5"	6"	6"	8"	8"	8"
1.3	5"	6"	6"	6"	8"	8"	8"
1.5	5"	6"	6"	8"	8"	8"	8"



⚠ ATTENTION La tuyauterie ne supporte pas le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la pompe du circulateur du chauffe-eau par la tuyauterie ou ses accessoires. Se référer aux instructions d'installation du fabricant de la pompe. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

AVIS Veuillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

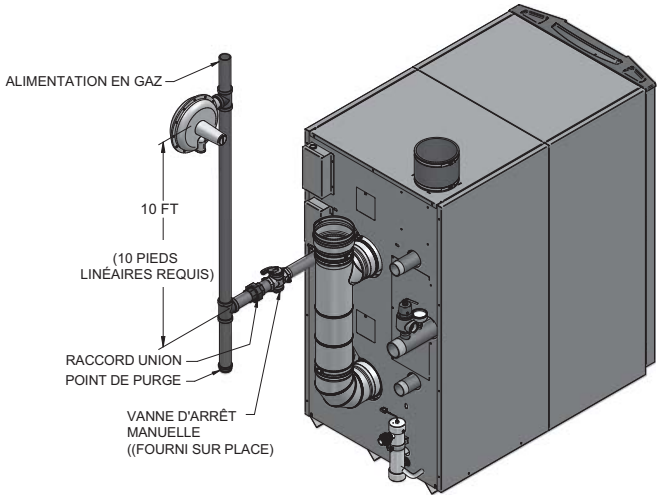
7 Raccordements au gaz

Raccordement de la tuyauterie d'alimenhtion en gaz

1. Voir FIG. 7-1 pour acheminer le gaz vers la chauffe-eau.
   a. Installer un raccord union à joint rodé pour l'entretien, si nécessaire.
   b. Au Canada – Pour utiliser des vannes d'arrêt manuelles, elles doivent être identifiées par l'installateur.
2. Installer SEDIMENT TRAP / DRIP LEG.

Figure 7-1 *Tuyauterie d'alimentation en gaz*

⚠ AVERTISSEMENT S'assurer que le régulateur de haute pression de gaz est à au moins 10 pieds (3 m) en amont de l'appareil.



3. Soutenir les tuyaux avec des étriers et non avec la chauffe-eau ou ses accessoires.

⚠ AVERTISSEMENT Le robinet de gaz et le ventilateur ne peuvent pas supporter le poids de la tuyauterie. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la tuyauterie par la chauffe-eau ou ses accessoires. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

4. Purger tout l'air de la tuyauterie d'alimentation en gaz.
5. Avant de la mettre en marche, vérifier les fuites de lachauffe-eau et du raccordement au gaz.
   a. L'appareil doit être débranché du circuit de tuyaux de gaz pendant tous les tests de pression de ce système, à des pressions d'essai excédant 1/2 PSI (3,5 kPa).
   b. L'appareil doit être isolé du circuit de tuyaux de gaz en fermant une vanne d'arrêt manuelle pendant tous les tests de pression du système de tuyaux d'alimentation de gaz, à des pressions d'essai égales ou inférieures à 1/2 PSI (3,5 kPa).
   c. Les fuites doivent être vérifiées sur l'appareil et son raccordement au gaz avant de le mettre en marche.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas vérifier les fuites de gaz avec une flamme ouverte - utiliser un test à bulle. Le fait de ne pas utiliser un test à bulle ou de ne pas vérifier les fuites de gaz peuvent causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

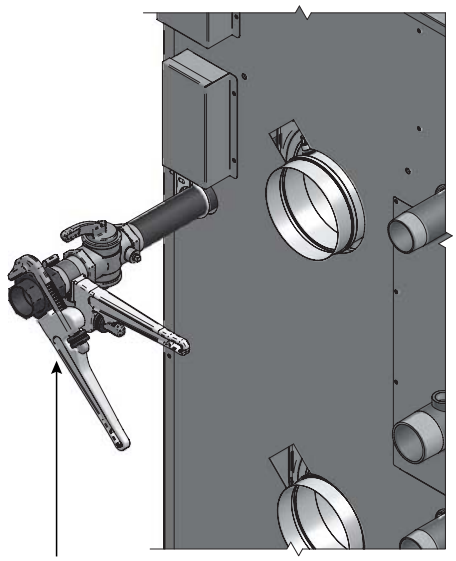
6. Utiliser du joint d'étanchéité pour tuyaux compatible avec le gaz propane. Appliquer modérément sur les filetages mâles des raccords de tuyaux, de façon que la pâte lubrifiante ne bloque pas l'écoulement du gaz.
7. S'assurer que les conduites de gaz sont propres et exemptes d'huile et de débris.

⚠ AVERTISSEMENT Le manque de composé d'étanchéité pour tuyaux détaillé dans ce manuel peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

7 Raccordements au gaz *(suite)*

⚠ AVERTISSEMENT Utiliser deux clés pour serrer la tuyauterie du gaz à la chauffe-eau (FIG. 7-2), avec une clé pour empêcher le raccord de la conduite de gaz de la chauffe-eau de tourner. Si le tuyau du raccord du gaz de la chauffe-eau n'est pas supporté pour l'empêcher de tourner, des composants de la conduite de gaz peuvent être endommagés.

Figure 7-2 *Tuyau d'entrée avec clé de retenue*



UTILISER UNE CLÉ DE RETENUE
POUR EMPÊCHER LE TUYAU DE TOURNER

AVIS La pression maximale du gaz d'entrée ne doit pas dépasser la valeur spécifiée.

Gaz naturel:

⚠ AVERTISSEMENT Vérifier la plaque signalétique pour déterminer le carburant pour lequel la chauffe-eau est réglée. Les chauffe-eau Armor X2 NE PEUVENT PAS être converties sur place. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Dimensions des tuyaux pour le gaz naturel

1. Se reporter au Tableau 7A pour la longueur et le diamètre du tuyau. En fonction de l'entrée nominale de la chaudière (diviser par 1,000 pour convertir en pieds-cube par heure).
   a. Le Tableau 7A ne concerne que le gaz naturel avec une densité de 0.60 pouces, avec une chute de pression dans la tuyauterie de gaz de 0.3 pouce de colonne d'eau.
   b. Pour toute information supplémentaire sur la taille des tuyaux de gaz, b. refer to ANSI Z223.1 (or B149.1 for Canadian installations).

Conditions de pression d'alimentation en gaz naturel

1. Pression exigée à l'orifice de pression d'entrée du robinet de gaz:
   - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. (3.5 kPa) sans écoulement (blocage) ou avec la chauffe-eau allumée.
   - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. (3,5 kPa) sans écoulement (blocage) ou avec la chauffe-eau allumée.
   - Minimum 8 pouces de colonne d'eau. (1.9 kPa) avec écoulement de gaz (vérifier pendant le démarrage de la chauffe-eau).
2. Installer un régulateur de pression du gaz à blocage à 100% dans la conduite d'alimentation, si la pression d'entrée est susceptible de dépasser à tout moment 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa). Régler le régulateur de blocage pour 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa) maximum.

Gaz propane:

⚠ AVERTISSEMENT Vérifier la plaque signalétique pour déterminer le carburant pour lequel la chauffe-eau est réglée. Les chauffe-eau Armor X2 NE PEUVENT PAS être converties sur place. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Dimensions des tuyaux pour le gaz propane

1. Contacter le fournisseur de gaz pour dimensionner les tuyaux, les vases et le régulateur de pression de gaz à 100% de blocage.

Conditions de pression d'alimentation en propane

1. Régler le régulateur d'alimentation en gaz propane fourni par le fournisseur de gaz, à 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa) au maximum.
2. Pression exigée à l'orifice d'entrée du robinet de gaz:
   - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. (3.5 kPa) sans écoulement (blocage) ou avec la chauffe-eau allumée.
   - Minimum 8 pouces de colonne d'eau. (1.9 kPa) avec écoulement de gaz (vérifier pendant le démarrage de la chauffe-eau).

⚠ AVERTISSEMENT S'assurer que le régulateur de haute pression de gaz est à au moins 10 pieds (3 m) en amont de l'appareil.

7 Raccordements au gaz

***Tableau 7A** Diagramme des tailles des tuyaux de gaz naturel*

Capacité du tuyau métallique Cédule 40 pieds cubes de gaz naturel par heure (basé sur la densité.60, w.c. pression de 0,30" chuter)														
Tuyau Taille (Pouces)	Longueur de la conduite à droites pieds													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1/2	131	90	72	62	55	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3/4	273	188	151	129	114	104	95	89	83	79	70	63	58	N/A
1	514	353	284	243	215	195	179	167	157	148	131	119	109	102
1 1/4	1,060	726	583	499	442	400	368	343	322	304	269	244	224	209
1 1/2	1,580	1,090	873	747	662	600	552	514	482	455	403	366	336	313
2	3,050	2,090	1,680	1,440	1,280	1,160	1,060	989	928	877	777	704	648	602
2 1/2	4,860	3,340	2,680	2,290	2,030	1,840	1,690	1,580	1,480	1,400	1,240	1,120	1,030	960
3	8,580	5,900	4,740	4,050	3,590	3,260	3,000	2,790	2,610	2,470	2,190	1,980	1,820	1,700
4	17,500	12,000	9,660	8,270	7,330	6,640	6,110	5,680	5,330	5,040	4,460	4,050	3,720	3,460

Vérifier l'alimentation du gaz d'entrée

AVIS Les connexions de gaz flexibles figurant au CSA ou UL sont acceptables, mais vous devez vous assurer que la conduite a une capacité suffisante pour permettre à votre chauffe-eau de s'allumer à plein régime. Consulter les codes locaux pour une installation correcte ou pour les procédures d'entretien

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS régler la pression de sortie du robinet de gaz. Toute tentative de modification de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

La tuyauterie de gaz doit être dimensionnée au bon débit et à la bonne longueur de tuyau, pour éviter une chute excessive de la pression. Le compteur et le régulateur de gaz doivent être correctement dimensionnés pour la charge totale en gaz.

Si vous remarquez une chute de pression de plus de 1 pouce de colonne d'eau (249 Pa), le compteur, le régulateur ou la conduite de gaz sont sous-dimensionnés ou doivent être réparés. Effectuer les étapes ci-dessous pour vérifier l'alimentation en gaz d'entrée:

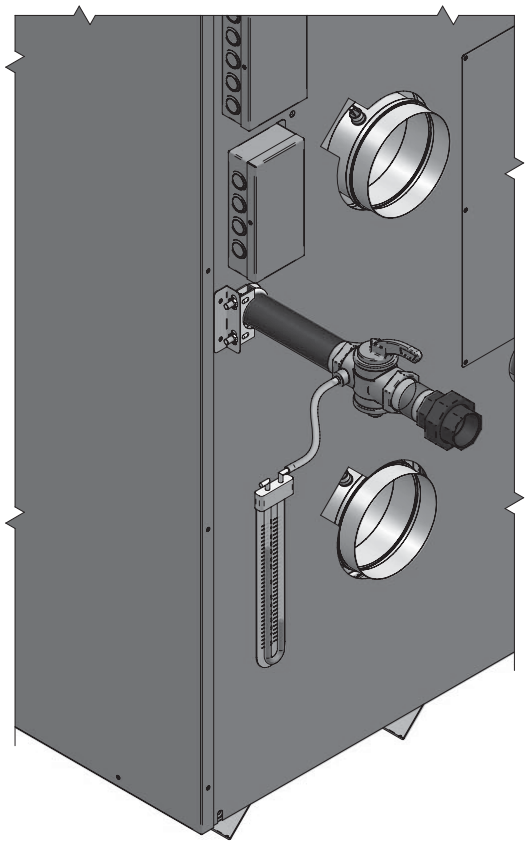
1. Mettre le commutateur électrique principal sur Arrêt ("OFF").
2. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil.
3. Retirer le bouchon du tuyau de 1/8" sur la bride du robinet d'arrêt de gaz fourni par l'usine et installer un raccord adapté de 1/8" (fourni sur place) pour la tuyauterie du manomètre. Placer le tube du manomètre au-dessus du robinet une fois que le raccord de 1/8" est installé comme illustré à la FIG. 7-3.
4. Ouvrir lentement l'alimentation du gaz sur la vanne manuelle de gaz installée en usine.
5. Mettre l'interrupteur sur la position "ON".
6. Régler le point de consigne de la température sur le tableau de commande du module SMART TOUCH pour lancer un appel de chaleur ou utiliser le Mode Entretien, voir en page 44 de ce manuel.
7. Observer la pression d'alimentation en gaz lorsque le brûleur s'allume à 100% d'entrée nominale. Le pourcentage d'entrée du brûleur s'affiche sur l'écran de Modulation.
8. S'assurer que la pression d'entrée est dans la plage spécifique. Les pressions minimale et maximale d'alimentation en gaz sont spécifiées dans cette section du manuel.
9. Si la pression d'alimentation en gaz est dans la plage normale et qu'aucun réglage n'est nécessaire, passer à l'étape 11.
10. Si la pression du gaz est en dehors de la plage, contacter le service du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou l'agence d'entretien, pour déterminer les étapes nécessaires à une bonne pression du gaz fournie à la commande.
11. Mettre l'interrupteur sur la position "ON".
12. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil.
13. Retirer le manomètre du robinet de pression au-dessus de la vanne de gaz. Retirer le raccord de 1/8" (3 mm) fourni sur place et réinstaller le bouchon du tuyau retiré à l'Étape 3.

7 Raccordements au gaz *(suite)*

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas vérifier les fuites de gaz avec une flamme ouverte - utiliser un test à bulle. Le fait de ne pas utiliser un test à bulle ou de ne pas vérifier les fuites de gaz peuvent causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

14. Ouvrir lentement l'alimentation du gaz sur la vanne manuelle de gaz.
15. Mettre l'interrupteur sur la position "ON".
16. Régler le point de consigne de la température sur le panneau de commande du module de commande SMART TOUCH à la température d'eau désirée, de façon que l'appareil fasse un appel de chaleur.
17. Vérifier les performances du brûleur en ré-enclenchant le système, tout en observant la réaction du brûleur. Le brûleur doit s'allumer rapidement. La forme de la flamme doit être stable. Éteindre le système et laisser le brûleur refroidir, puis ré-enclencher le brûleur pour assurer un bon allumage et de bonnes caractéristiques de la flamme.

***Figure 6-3** Vérification de l'alimentation en gaz d'entrée*



Pression du gaz

La pression du gaz doit rester entre 4 pouces de colonne d'eau (0.99 kPa) minimum et 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa) maximum pour le gaz naturel et entre 8 pouces de colonne d'eau (0.99 kPa) minimum et 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa) maximum pour le GPL en mode veille (statique) et en mode de fonctionnement (dynamique). Si l'on utilise un régulateur en ligne, il doit être au minimum à 10 pieds (3 m) de la chauffe-eau Armor X2. Il est très important que la conduite de gaz soit correctement purgée par le fournisseur de gaz ou la société d'entretien. Une mauvaise purge ou un mauvais dimensionnement des conduites peut provoquer une panne d'allumage.

Les problèmes d'allumage sont particulièrement remarquables dans les NOUVELLES installations au PL et en cas de réservoir vide. Ceci peut également se produire lorsqu'une société de service ferme l'alimentation dans un secteur pour assurer la maintenance de ses conduites.

Remplacement du robinet de gaz

Le robinet de gaz NE DOIT en aucun cas être remplacé par un robinet de gaz conventionnel. En guise de sécurité supplémentaire, les robinets de gaz ont des raccords à bride vers les venturis et les ventilateurs.

⚠ AVERTISSEMENT Tout manquement au respect de ces précautions pourrait provoquer un incendie, une explosion ou la mort !

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS régler la pression de sortie du robinet de gaz. Toute tentative de modification de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

8 Câblage sur place

⚠ AVERTISSEMENT DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE –Pour votre sécurité, éteindre l'alimentation électrique avant d'effectuer tout branchement électrique, afin d'éviter tout danger de choc électrique. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

AVIS Le câblage doit être N.E.C. Classe 1. Si le câblage d'origine fourni avec la chauffe-eau doit être remplacé, utiliser uniquement du câble de type 105°C ou équivalent.

La chauffe-eau doit être reliée à la terre comme l'exige la dernière édition du National Electrical Code ANSI/NFPA 70

⚠ ATTENTION Étiqueter tous les câbles avant de les débrancher pour réparer les commandes. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux.

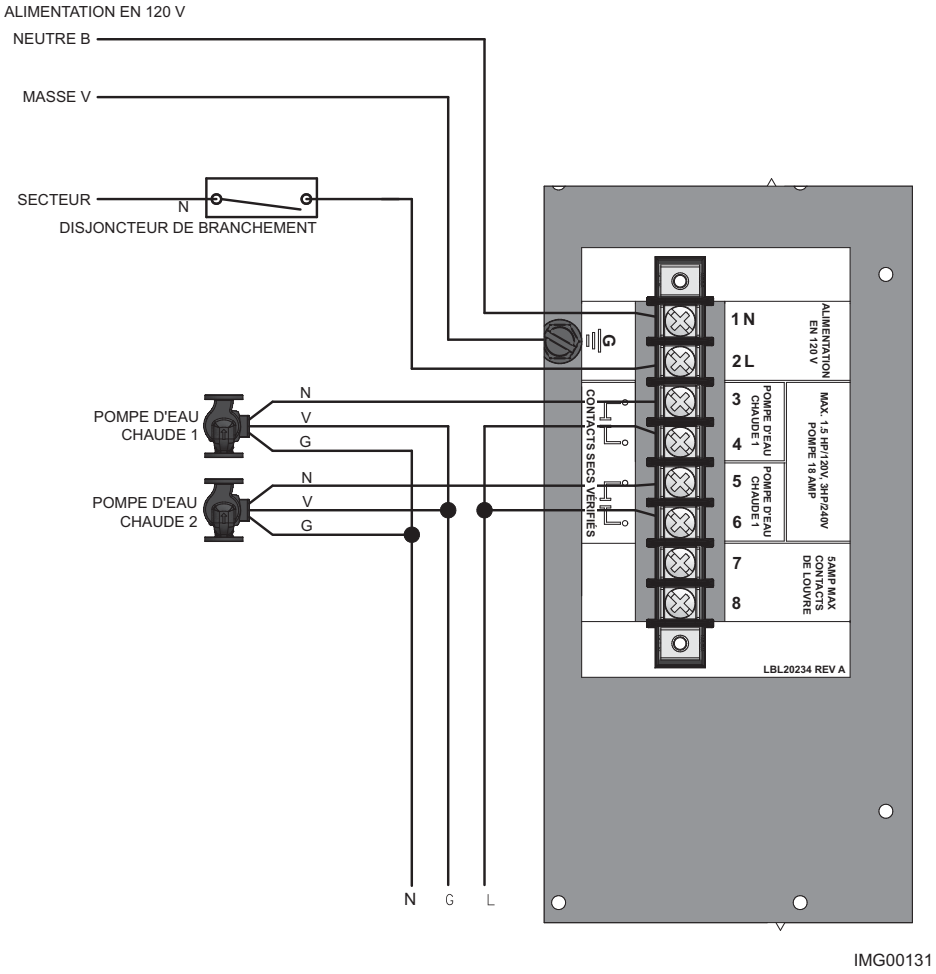
L'installation doit être conforme au:

1. National Electrical Code et tous les autres codes ou règlements nationaux, provinciaux ou locaux.
2. Au Canada, CSA C22.1 Canadian Electrical Code Partie 1 et tout autre code local

Connexions de tension du secteur

1. Brancher un câble de 120 V a.c. au bornier du secteur dans la boîte de raccordement, comme illustré à la FIG. 8-1.
2. Fournir et installer un coupe-circuit avec fusible ou un commutateur d'entretien (15 Ampères recommandés), comme requis par le code (voir FIG. 8-1).
3. Pour les pompes du chauffage fournies, câbler comme indiqué à la FIG. 8-1. Les contacts secs sont dimensionnés pour for 1,5 hp/120 V, 3 hp/240 V ou 18 Ampères.
4. Pour activer un louvre, connecter les contacts secs fournis. Les contacts sont conçus pour 5 Ampères, 120 V.

Figure 8-1 *Connexions du câblage de tension secteur de la chaudière*



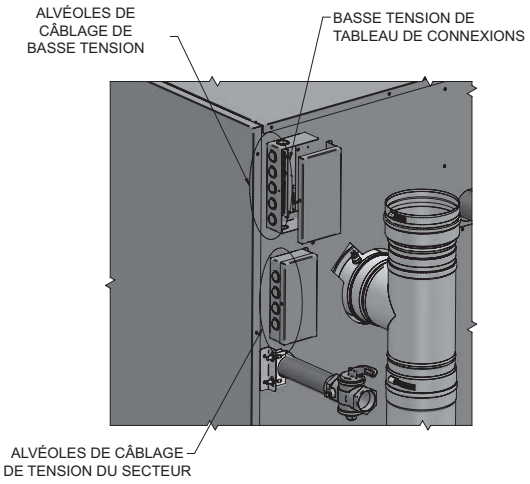
IMG00131

8 Câblage sur place *(suite)*

Connexions de basse tension

1. Acheminer tous les câbles de basse tension par les alvéoles à l'arrière de la chauffe-eau, comme illustré à la FIG. 8-2.
2. Connecter le câblage de basse tension au tableau de connexion basse tension comme illustré à la FIG. 8-3 de la page 43 de ce manuel et dans le schéma de câblage de la chauffe-eau.

Figure 8-2 *Passage des câbles*



Contacts d'exécution

La commande SMART TOUCH ferme un jeu de contacts secs à chaque fois que le brûleur se met en marche. Ceci est généralement utilisé par les systèmes de gestion des bâtiments pour vérifier que la chauffe-eau réagit à un appel de chaleur.

Contacts d'alarme

La commande SMART TOUCH ferme un autre jeu de contacts à chaque fois que la chauffe-eau est bloquée ou que le courant est coupé. Ceci peut être utilisé pour activer une alarme ou signaler à un système de gestion des bâtiments que la chauffe-eau est en panne. Noter que ces contacts se ferment un moment à la fin de chaque appel de chaleur ou au moins toutes les 24 heures.

Câblage de la cascade

Pour câbler les chauffe-eau en fonctionnement en cascade, sélectionner une chauffe-eau comme première chauffe-eau. Les autres chauffe-eau sont appelées membres. Voir en page 49 « Configuration de la cascade » l'explication détaillée de cette procédure.

Connecter le capteur du réservoir au chauffe-eau principal. Pour que le système en cascade fonctionne correctement, le capteur de réservoir doit être installé. Le capteur de réservoir doit être relié au tableau de connexion basse tension, aux bornes marquées pour le capteur de réservoir (voir FIG. 8-3). La commande principale utilise la température de l'eau au niveau du capteur du réservoir, pour commander le fonctionnement de la cascade. Un capteur de réservoir n'est pas requis lorsqu'un BMS contrôle le taux d'allumage en cascade par entrée de 0 à 10 V BMS input ou par ModBus.

Si un permettront à distance est utilisé, retirer le cavalier à partir des contacts permettent et connectez le à distance permettent aux contacts secs à sa place. Si la commande SMART TOUCH doit être commandée par un système de gestion des chaudières (BMS), un appel de chaleur peut être alors initié par la tension appliquée à l'entrée BMS 0 - 10 V c.c. La validation peut être fourni par ModBus ainsi.

La communication entre la chauffe-eau principale et les chauffe-eaus membres est établie en utilisant du câble de communication à paires torsadées à 2 fils. Connecter l'un des fils à paire torsadée à la borne A de la cascade sur chacun des tableaux de connexion basse tension, et l'autre fil à la borne B de la cascade sur chacun des tableaux de connexion basse tension. Connecter les fils gainés à l'une des bornes de terre gainées de la cascade, sur les tableaux de connexion basse tension (FIG. 8-3). Si plusieurs chauffe-eau se trouvent sur la cascade, connecter en série les câbles des bornes de la cascade sur la deuxième chauffe-eau vers les bornes de la cascade de la troisième chauffe-eau, puis de la troisième vers la quatrième, et ainsi de suite. Les connexions entre les chauffe-eau peuvent se faire dans n'importe quel ordre, quelque soit la position des chauffe-eau. Essayer de maintenir chaque câble aussi court que possible.

8 Câblage sur place

Capteur de réservoir

1. Un capteur de réservoir est requis, sauf si le chauffage est reçoit un taux d'allumage par l'entrée de 0 à 10 V BMS input ou par ModBus. En installant le capteur de réservoir, la commande SMART SYSTEM actionne la fonction thermostat du réservoir. La commande SMART SYSTEM produit un appel de chaleur lorsque la température du réservoir chute de 6 °F (3 °C) au-dessous du point de consigne du réservoir, et termine l'appel de chaleur lorsque la température du réservoir atteint 3 °F (1,5 °C) au-dessus du point de consigne du réservoir.
2. Le capteur de réservoir TST2032 est le seul qui convient pour la commande SMART SYSTEM. Connecter les fils du capteur aux bornes du capteur de réservoir sur le tableau de connexion basse tension (FIG. 8-3). Consulter le fabricant du réservoir pour l'application et les performances lorsqu'il est utilisé avec un autre réservoir indirect.

Limite aux HEX1/HEX2

Une ou plusieurs commandes externes en option peuvent être connectées entre ces bornes. Déposer le(s) cavalier(s) et connecter la ou les sorties de commande à cette(ces) entrée(s). Ces commandes externes permettent de verrouiller le commutateur de débit / LWCO.

Commutateur de vérification des louvres

Lorsque le fonctionnement des louvres doit être vérifié avant l'allumage du chauffe-eau, retirer le cavalier de ces bornes et les raccorder aux contacts normalement ouverts sur son commutateur de vérification (FIG. 8-3).

ModBus

Lorsque le module d'interface du ModBus en option est installé, le câble du ModBus RS-485 est connecté à ces bornes. ISi désiré, la gaine peut être connectée à la terre en installant un fil volant entre les bornes 1 et 3 sur le connecteur X5 du module d'interface du ModBus.

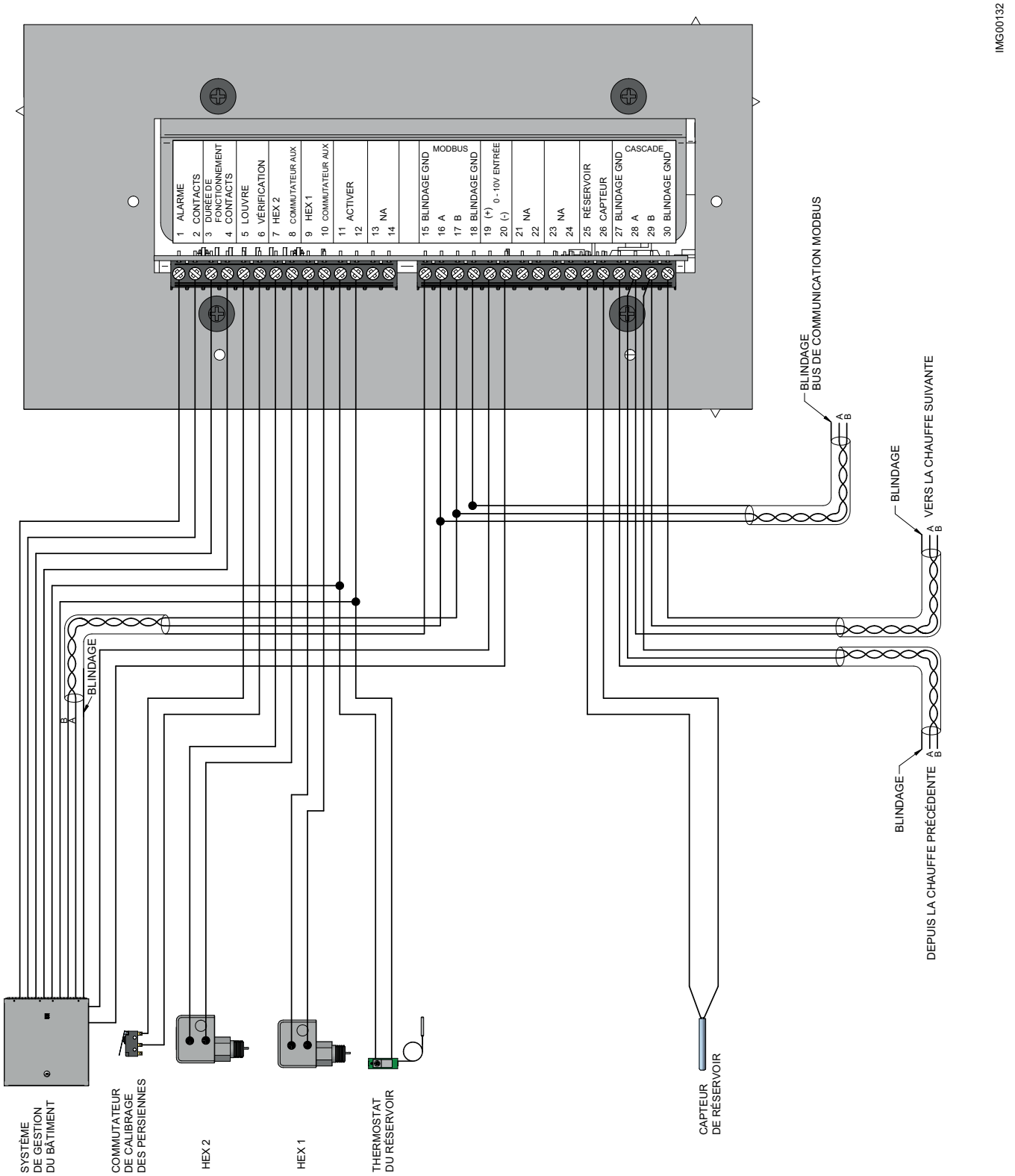
Passerelles pour la communication BACnet ou LON sont disponibles comme accessoires. Consulter l'usine pour la disponibilité.

Système de gestion de bâtiment (BMS) pour chauffe-eau

1. Une commande extérieure peut être connectée pour commander le taux d'allumage ou le point de consigne du chauffe-eau. Si la commande externe utilise un jeu de contacts pour activer le chauffe-eau, raccorder les contacts aux bornes activées. Sinon, la commande SMART SYSTEM peut être activée par le signal 0-10 V.
2. S'assurer que la borne (-) est connectée à la borne de sortie de masse/commune de la commande externe et que la borne 0 - 10 VCC est connectée à la borne (+) de la commande externe.

8 Câblage sur place *(suite)*

Figure 8-3 *Connexions du câblage basse tension*



9 Rejet du condensat

Purge du condensat

1. La chauffe-eau est un appareil à haut rendement qui produit du condensat.
2. L'arrière du chauffe-eau possède un raccord-union de 1/2 pouce (12,7 mm) en PVC pour connecter un tuyau en PVC de 1/2 pouce (12,7 mm) (FIG. 9-1).
3. Pencher le tube de condensat vers le bas et à l'écart de la chauffe-eau, dans une purge ou un filtre de neutralisation du condensat. Le condensat de la Armor X2 est légèrement acide (généralement avec un pH de 3 à 5). Installer un filtre de neutralisation si les codes locaux l'exigent.

   Un kit de neutralisant (FIG. 9-1) est disponible en usine (KIT3046).
4. Installer un coude PVC de 1/2 pouce (12,7 mm) (champ fourni) (FIG. 9-1).
5. Ne pas exposer la conduite du condensat au gel.

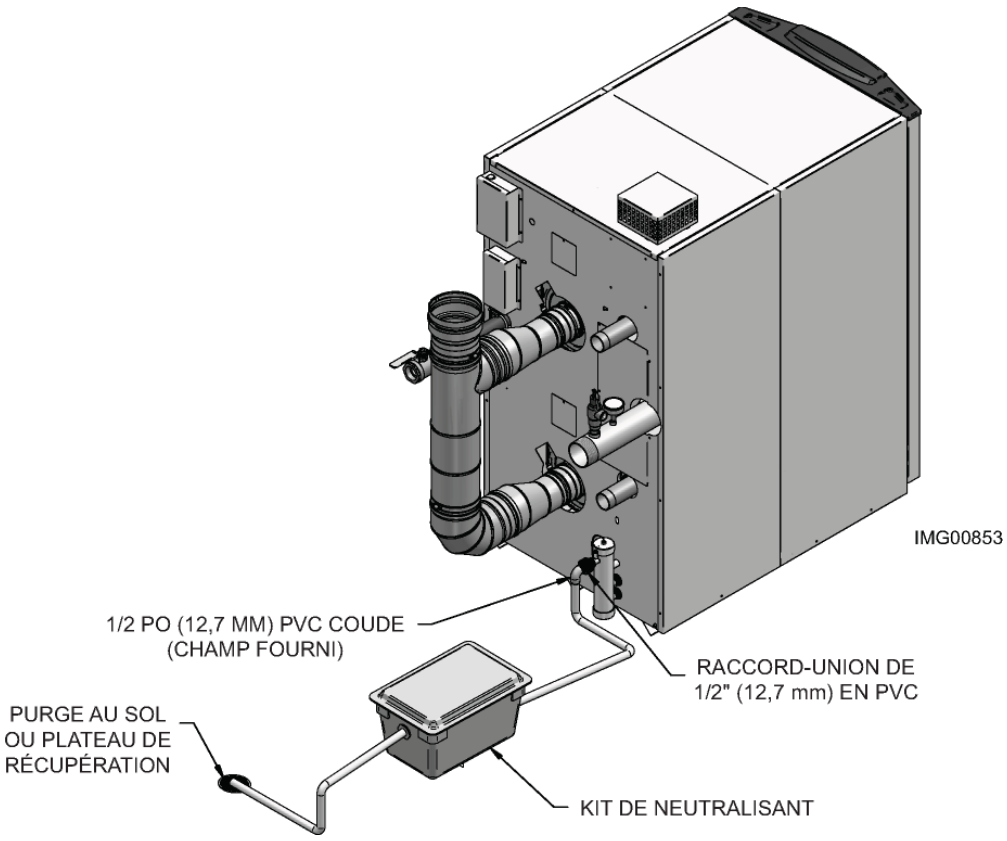
AVIS Utilisez des matériaux approuvés par l'autorité compétente. En l'absence d'une autre autorité, le tuyau en PVC et en CPVC doit être conforme à l'ASTM D1785 ou D2665. La colle et le primaire doivent être conformes à l'ASME D2564 ou F493. Pour le Canada, utiliser du tuyau, des raccords et de la colle en en PVC ou en CPVC, certifiés CSA ou ULC.

AVIS Pour permettre un bon drainage sur de grandes distances horizontales, une deuxième conduite de ventilation peut être nécessaire et la taille des tubes peut devoir être augmentée à 1 pouce (25 mm).

La conduite de condensat doit rester libre de toute obstruction et laisser le condensat s'écouler librement. Si le condensat peut geler dans la conduite ou si la conduite est obstruée d'une manière quelconque, le condensat peut s'échapper de la chaudière et provoquer des dégâts matériels dus à l'eau.

6. Une pompe d'élimination du condensat est nécessaire si la chaudière est en dessous de la purge. Pour installer une pompe à condensat, en choisir une agréée pour les chaudières et les fours à condensation. La pompe doit avoir une commande de niveau d'eau pour empêcher les dégâts dus au déversement du condensat. La commande doit être reliée aux bornes du commutateur de vérification du dispositif auxiliaire, sur le tableau de connexion basse tension.

Figure 9-1 *Élimination du condensat*



10 Démarrage

Concentration en chlore inférieure à 200 ppm 1

1. Ne pas remplir ou faire fonctionner la chauffe-eau avec de l'eau contenant plus de 200 ppm de chlore.
2. Le remplissage avec de l'eau fraîche chorée est acceptable, car les niveaux de chlore dans l'eau potable sont bien inférieurs.
3. Ne pas utiliser la chauffe-eau pour chauffer directement de l'eau de piscine ou de spa.
4. Lors du remplissage initial et pendant le démarrage et les tests du chauffe-eau, vérifier soigneusement les fuites. Réparer toutes les fuites avant de poursuivre.

Rechercher les fuites de gaz

⚠ AVERTISSEMENT Avant de mettre la chauffe-eau en marche et pendant le fonctionnement initial, sentir autour du sol et autour de la chauffe-eau pour détecter du gaz odorant ou toute odeur inhabituelle; Retirer le panneau du haut et sentir l'intérieur de l'enceinte de la chauffe-eau. Ne pas continuer le démarrage s'il existe des signes de fuite de gaz. Utiliser une solution de détection de fuites approuvée. Réparer d'abord toutes les fuites.

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS régler la pression de sortie du robinet de gaz. Le robinet de gaz est réglé en usine à la bonne pression de sortie. Ce réglage convient pour le gaz naturel et le propane, et ne nécessite aucun réglage sur place. Toute tentative de modification de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT Chauffe-eau au propane uniquement – Votre fournisseur de propane mélange un odorant au propane pour rendre sa présence détectable. Dans certains cas, l'odorant peut se dissiper et le gaz peut perdre son odeur. Avant le démarrage (et régulièrement ensuite), faire vérifier par le fournisseur de propane que le niveau d'odorant dans le gaz est correct.

Inspecter/remplir le circuit du condensat

Inspecter/vérifier les conduites et les raccords du condensat

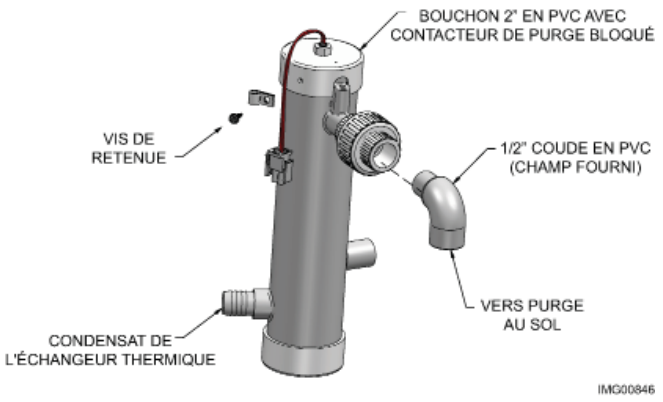
1. Inspecter la conduite de purge du condensat, les raccords en PVC et le piège à condensat.

Remplir le piège à condensat avec de l'eau

1. Retirer la vis de retenue du bouchon en PVC (FIG. 10-1).
2. Retirer le bouchon de 2 pouces en PVC avec le commutateur situé en haut du piège (FIG. 10-1).
3. Remplir d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler de la purge.
4. Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge.
5. Remplacer la vis de retenue.

⚠ AVERTISSEMENT Le piège à condensat (FIG. 10-1) doit être plein d'eau tout le temps que le chauffe-eau fonctionne, pour éviter l'émission de gaz de combustion par la conduite de purge de condensat. Si le piège n'est pas rempli, cela pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

Figure 10-1 *Condensate Trap*


BOUCHON 2" EN PVC AVEC CONTACTEUR DE PURGE BLOQUÉ
VIS DE RETENUE
1/2" COUDE EN PVC (CHAMP FOURNI)
VERS PURGE AU SOL
CONDENSAT DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE
IMG00846

10 Démarrage

Vérifications finales avant le démarrage de la chauffe-eau

- ❑ Lire le Manuel d'entretien Armor X2 pour vous familiariser avec le fonctionnement du module de commande SMART SYSTEM. Lire en page 47 de ce manuel les étapes de démarrage de la chauffe-eau.
- ❑ Vérifier que la chauffe-eau et le circuits sont pleins d'eau et que tous les composants du système sont correctement réglés pour le fonctionnement.
- ❑ Vérifier que les procédures de préparation à la Section 10, pages 45 et 46, ont été effectuées.
- ❑ Remplir d'eau le piège à condensat de ventilation (en retirant les vis de retenue pour déposer le bouchon en PVC de 2 pouces avec le commutateur situé en haut du piège). Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge. Remplacer la vis de retenue.
- ❑ Vérifier que les connexions électriques sont correctes et bien fixées.
- ❑ Inspecter la tuyauterie de ventilation et d'air pour détecter tout signe de détérioration dû à la corrosion, une dégradation physique ou un affaissement. Vérifier que la tuyauterie d'air et de ventilation est correctement installée, comme indiqué par ce manuel.

Démarrer la chauffe-eau

1. Lire et suivre les Instructions de fonctionnement à la FIG. 9-2, page 43.

Si la chauffe-eau ne démarre pas correctement

1. Vérifier si des connexions sont desserrées, si un fusible est grillé ou si le disjoncteur est coupé?
2. La température de l'eau de la chauffe-eau est-elle supérieure à 200°F (93°C)?
3. Le réglage du thermostat est-il inférieur à la température ambiante ?
4. Le gaz est-il ouvert au niveau du compteur et de la chauffe-eau?
5. La pression du gaz d'arrivée est-elle inférieure à 4 pouces de colonne d'eau ?

Si aucun des points ci-dessus ne corrige le problème, se reporter à la section Dépannage du Manuel d'entretien du chauffe-eau Armor X2.

Vérifier le circuit et la chauffe-eau

❑ Vérifier la tuyauterie d'eau

1. Vérifier les fuites sur les tuyaux du circuit. En cas de fuite, arrêter la chauffe-eau et réparer immédiatement. (Voir les AVERTISSEMENTS aux pages 45 et 46 (démarrage) concernant la non réparation des fuites.)
2. Vérifier le Delta T. Se référer à la Section 6 - Tuyauterie du système en page 30 pour d'autres informations concernant le Delta T.
3. Ventiler tout l'air restant du circuit à l'aide des ventilations manuelles. L'air du circuit interfère avec la circulation et pose des problèmes de répartition et de bruit.

❑ Vérifier la tuyauterie de ventilation et d'air

1. Vérifier l'étanchéité au gaz de chaque raccordement ou soudure de la tuyauterie d'air et de ventilation.

⚠ AVERTISSEMENT Le système de ventilation doit être étanche au gaz pour empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

❑ Vérifier la tuyauterie de gaz

1. Rechercher autour de la chauffe-eau les odeurs de gaz, en suivant la procédure de la page 36 de ce manuel (raccordement de la tuyauterie d'alimentation en gaz).

⚠ AVERTISSEMENT Si vous découvrez des signes de fuite de gaz, arrêter d'abord la chauffe-eau. Trouver la source de la fuite à l'aide d'un test à bulle et réparer immédiatement. Ne pas redémarrer la chauffe-eau tant que la correction n'a pas été effectuée. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Vérifier la flamme et la combustion

1. Débrancher la chauffe-eau en plaçant le commutateur "On/Off" en position OFF.
2. Retirer la sonde de température de combustion du collecteur de combustion. Remarque: Les mesures de combustion sont effectuées à ce point.
3. Allumer la chauffe-eau en plaçant le commutateur "On/Off" en position ON.

10 Démarrage *(suite)*

Figure 10-2 *Instructions de fonctionnement*

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHE

AVERTISSEMENT: Si vous ne suivez pas exactement ces instructions, un incendie ou une explosion peuvent se produire et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

A. Cet appareil ne possède pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.

B. AVANT DE METTRE EN MARCHE, détectez toute odeur de gaz autour de l'appareil. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et descendent vers le sol.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

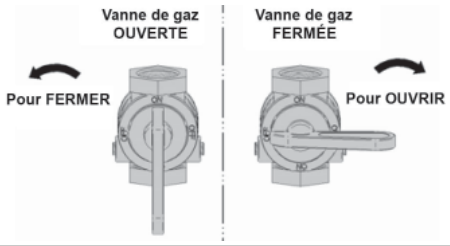
- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

C. N'actionnez le commutateur de commande du gaz qu'à la main. N'utilisez jamais d'outils. Si le commutateur ne se déplace pas manuellement, n'essayez pas de le réparer, appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous forcez ou tentez de réparer, un incendie ou une explosion peuvent se produire.

D. N'utilisez pas cet appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de commande et toute commande de gaz qui aurait été immergée.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. **STOP!** Lisez les informations de sécurité sur l'étiquette ci-dessus.
2. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
5. Retirer la porte avant.
6. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
7. Attendez cinq (5) minutes pour évacuer tout le gaz. Si vous sentez du gaz, ARRÊTEZ ! Suivez « B » dans les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette. Si vous ne sentez pas de gaz, passez à l'étape suivante.
8. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens horaire sur « ON ». La poignée doit être parallèle au tuyau.
9. Reposer la porte avant.
10. Allumez l'alimentation électrique de l'appareil.
11. Mettez le thermostat sur le réglage désiré.
12. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivez les instructions « Pour couper le gaz sur l'appareil » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.



POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il doit être entretenu.
3. Retirer la porte avant.
4. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
5. Reposer la porte avant.

LBL20053 REV A

10 Démarrage

Vérifier la flamme et la combustion *(suite)*

4. Naviguer vers l'écran du Mode entretien, à partir de l'écran d'état, en appuyant sur le bouton PRINCIPAL, puis sur le bouton du MODE SERVICE.
5. Sur l'écran Service, mettre l'Échangeur thermique 1 en marche en sélectionnant Heat Exchanger 1 avec le bouton SELECT et en allumant l'échangeur de chaleur ou en appuyant sur le bouton ON/OFF (OFF indique que l'échangeur thermique est arrêté, et ON indique que l'échangeur thermique doit s'allumer).
6. Insérer la sonde d'un analyseur de combustion dans l'orifice laissé par le retrait de la sonde de température de combustion.

   Remarque : l'échangeur thermique 1 est l'échangeur du haut ; veuillez vous assurer que la sonde est à l'emplacement du capteur de combustion du haut.
7. Une fois que l'échangeur thermique s'est modulé jusqu'au taux maximum, mesurer la combustion. Les valeurs doivent être dans la plage indiquée au Tableau 10A ci-dessous. Les niveaux de CO doivent être inférieurs à 200 ppm pour que l'appareil soit correctement installé. Si la combustion n'est pas dans la plage, se reporter à la section Dépannage du Manuel d'entretien Armor X2 pour les causes possibles et les actions correctives.

***Tableau 10A** Diagramme des produits de combustion*

Gaz naturel		Propane	
CO_2	O_2	CO_2	O_2
8.0% - 10%	3.0% - 6.5%	9.0% - 11%	4.1% - 6.9%

8. Une fois l'analyse de l'échangeur thermique 1 terminée, tester le dispositif d'arrêt de sécurité en tournant la vanne d'arrêt manuelle sur la position OFF et en s'assurant que l'échangeur thermique 1 s'arrête et enregistre une alarme. Ouvrir la vanne d'arrêt manuelle, réinitialiser la commande et revenir au mode Service.
9. Répéter la même procédure pour l'échangeur thermique 2 en sélectionnant Heat Exchanger 2 (Échangeur thermique 2) sur l'écran du Mode Service. S'assurer d'insérer la sonde de l'analyseur de combustion dans l'emplacement de la sonde de température de combustion de l'échangeur 2.
10. Couper le courant vers la chauffe-eau et remplacer la sonde de température de combustion dans la connexion du tuyau de combustion.
11. Remettre la chauffe-eau à la normale.

⚠ AVERTISSEMENT Vous devez remplacer la sonde de température des gaz de combustion pour empêcher leur déversement dans la pièce. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Régler le fonctionnement du chauffage

Régler la température de consigne de l'eau chaude

En fonctionnement normal, les températures du point de consigne de l'eau chaude peuvent se régler à partir du Menu Points de consigne. Appuyez sur les touches suivantes pour naviguer dans le menu Set Points partir de l'écran Statut:

1. Pour modifier un point de consigne, appuyer sur le bouton SELECT à côté du paramètre de point de consigne utilisateur.
2. La première fois que vous accédez au paramètre du point de consigne, il vous sera demandé d'entrer le mot de passe utilisateur. Le mot de passe utilisateur est 0704.
3. À l'aide du clavier, entrer le mot de passe et appuyer sur le bouton OK. Si le mot de passe n'est pas saisi correctement, l'écran revient à la Liste des paramètres et vous ne pourrez plus régler le point de consigne. Si un chiffre a été mal saisi, appuyer sur la touche fléchée gauche du clavier pour réinscrire le chiffre. Si le mot de passe a été saisi correctement, l'écran de changement des paramètres s'affiche. L'écran de changement des paramètres affiche le point de consigne à changer, le réglage précédent du point de consigne et les boutons de réglage.
4. Pour régler le point de consigne, appuyer sur les boutons + ou - pour changer la valeur affichée.
5. Après avoir réglé le point de consigne comme désiré, appuyer sur le bouton APPLY pour changer le point de consigne et revenir à l'écran de la liste des paramètres.
6. Si aucun autre changement n'est nécessaire, appuyer sur le bouton BACK pour revenir à l'écran de Liste des paramètres.
7. Après avoir effectué les réglages nécessaires, appuyer sur le bouton BACK pour revenir à l'écran de configuration.
8. Appuyer sur le bouton SAVE (enregistrer) pour programmer tous les changements effectués sur les points de consigne et revenir à l'écran d'État. Si vous quittez l'écran de configuration sans appuyer sur le bouton SAVE, les changements effectués sur les points de consigne sont effacés et reviennent aux réglages précédents.

Remarque: Le bouton SAVE doit être enfoncé pour assurer une bonne programmation des commandes. Si l'on n'appuie pas sur le bouton SAVE, tous les changements doivent être reprogrammés.

10 Démarrage *(suite)*

Régler l'horloge

Pour programmer l'horloge, accéder au paramètre d'économie de nuit en appuyant sur les boutons suivants:

La commande SMART TOUCH possède une horloge intégrée servant à la fonction d'économie de nuit et aux évènements de journal. Cette horloge doit être réglée lorsque le chauffe-eau est installé et à chaque fois que l'appareil est éteint pendant plus d'un mois. Utiliser la procédure suivante pour régler l'horloge:

1. Pour régler l'horloge, appuyer sur le bouton SELECT dans le coin supérieur droit de l'écran. La date et l'heure s'affichent sous la forme "Day dd/mm/yy hh:mm" (jj/mm/aa hh:mm). Day = jour de la semaine (1=Lundi, 2=Mardi, etc.), dd=date, mm=mois, yy=année, hh = heure, mm = minutes (heure sur 24 heures ; 2:30PM = 14:30).
2. À l'aide du clavier, régler la date et l'heure en travaillant de gauche à droite. Si un chiffre a été mal saisi, appuyer sur la touche fléchée gauche du clavier pour réinscrire le chiffre. Si aucun changement n'est nécessaire, appuyer sur le bouton BACK pour revenir à l'écran de Liste des paramètres. Une fois que la date et l'heure correctes ont été saisies, appuyer sur le bouton OK de l'écran pour les mettre en mémoire et revenir à l'écran de Liste des paramètres.

AVIS L'horloge interne ne se règle pas pour l'heure d'économie de jour et nécessite par conséquent un réglage manuel.

Configuration de la cascade

Lorsqu'elle sont installées dans un système de cascade, les commandes individuelles doivent être programmées pour un fonctionnement en cascade. Pour programmer les paramètres de cascade, accéder au Menu Cascade du Menu Setup, en appuyant sur les boutons suivants:

Remarque : Le bouton CASCADE du Menu Principal n'affiche que l'état actuel de la cascade.

1. Une fois dans le Menu Setup de la cascade, sélectionner le paramètre approprié à l'aide des flèches et appuyer sur le bouton SELECT.
2. La première fois que vous accédez aux paramètres de configuration de la cascade, il vous sera demandé d'entrer le mot de passe de service. Saisir le mot de passe de service comme décrit dans le Manuel d'entretien Armor X2.
3. Si le mot de passe a été saisi correctement, l'écran de changement des paramètres s'affiche. L'écran de changement des paramètres affiche le paramètre à changer, le réglage précédent du paramètre et les boutons de réglage.
4. Pour régler le paramètre, appuyer sur les boutons + ou - pour changer la valeur affichée.
5. Effectuer les réglages corrects, puis appuyer sur le bouton APPLY
6. Une fois que les paramètres ont été réglés, appuyer sur le bouton BACK. Ceci vous ramène au Menu de configuration.
7. Appuyez sur le bouton SAVE pour programmer toutes les commandes.

Remarque: Le bouton SAVE doit être enfoncé pour assurer une bonne programmation des commandes. Si l'on n'appuie pas sur le bouton SAVE, tous les changements doivent être reprogrammés.

11 Informations sur le fonctionnement

Généralités

Comment l'appareil fonctionne

La Armor X2 utilise un échangeur thermique en acier inoxydable avancé et un module de commande électronique qui permet le fonctionnement entièrement à condensation. Les ventilateurs aspirent l'air et expulsent les produits de combustion de la chauffe-eau, par l'échangeur thermique et la tuyauterie de combustion. Le module de commande régule la vitesse des ventilateurs pour contrôler le taux d'allumage de la chauffe-eau. Les vannes de gaz détectent la quantité d'air entrant dans la chauffe-eau et ne laissent entrer que le bon volume de gaz.

Comment fonctionnent les modules de commande

Le chauffe-eau Armor X2 est équipé de deux (2) modules de commande SMART TOUCH. Les modules de commande travaillent de façon synchronisée pour satisfaire la demande de chaleur du circuit.
Les modules de commande SMART TOUCH reçoit des entrées des capteurs du chauffe-eau et des entrées extérieures. Les modules de commande activent et contrôlent les soufflantes et les vannes de gaz pour réguler l'entrée de chaleur et activent et désactivent les pompes selon le besoin. L'utilisateur programme les modules de commande pour satisfaire les besoins en eau chaude, en réglant les paramètres des commandes. Ces paramètres règlent les températures de fonctionnement et les modes de fonctionnement du chauffe-eau. Le fonctionnement du chauffe-eau est basé sur la température du réservoir, l'entrée 0-10 V BMS ou le ModBus.

Entrées et sorties des commandes

Entrée BMS 0-10 V (point de consigne ou puissance)

La Armor X2 peut être commandée par un système de gestion du bâtiment (BMS), à l'aide d'un signal 0 - 10 V c.c. La commande peut être configurée par l'installateur pour utiliser ce signal, pour contrôler le point de consigne ou le taux d'allumage.

Capteur de réservoir

Cette entrée donne au chauffe-eau la température à l'intérieur du réservoir d'EC.

Anti-redémarrage

Après avoir satisfait une demande d'EC, la commande retarde l'appel d'EC suivant pendant une période définie (la durée peut être réglée par l'installateur). Le retard sera ignoré si la température de l'eau d'entrée chute trop bas pendant ce délai.

Commande de pompe d'EC

Lorsqu'un appel de chaleur pour EC démarre, la pompe d'EC appropriée se met en marche.

Louvre

Un contact sec sert à ouvrir et à fermer les louvres à chaque fois que le chauffe-eau Armor X2 demande de l'air de combustion de l'intérieur de la pièce. Connecter l'interrupteur de fin de course des louvres à l'entrée du commutateur de vérification des louvres du tableau de connexion basse tension.

Commande de température

Modulation

La Armor X2 est capable de moduler son taux d'allumage entre un minimum de 10% (spécifique du modèle) et un maximum de 100%. Le taux d'allumage est commandé par l'appel de chaleur, le tirage d'EC et diverses autres limites de température.

Économie de nuit

Le contrôleur peut être programmé pour réduire chaque jour le point de consigne du réservoir durant une certaine période. Une heure de démarrage et d'arrêt peut être programmée pour chaque jour de la semaine.

Support actuel de flamme

Pour empêcher des arrêts nuisibles lorsque la chauffe-eau s'allume à des taux minimum, La commande augmente le taux d'allumage lorsque le signal de flamme est inférieur à 5 µA.

11 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Fonctions de protection

Limite de température de sortie, de température de combustion et d'élévation de température

La température de l'eau de sortie est surveillée par la sonde de température de sortie de la chauffe-eau. Lorsque la température de sortie dépasse 185°F, l'appareil réduit la vitesse du ventilateur. Lorsque la température de l'eau de sortie dépasse 195 °F (90 °C), la commande arrête l'appareil jusqu'à ce qu'il refroidisse.

Le module de commande surveille la température de combustion grâce à une sonde située dans l'échappement de combustion. Lorsque la température de sortie dépasse 215°F (102°C), la commande réduit la vitesse maximale du ventilateur. Lorsque la température de combustion dépasse 240°F (115°C), la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la température de combustion chute de 25°F (14°C) et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

La commande surveille la différence de température entre la sonde d'entrée et de sortie. Si cette différence dépasse 30°F (17°C), la commande réduit la vitesse du ventilateur. Si la différence de température dépasse 35°F (19°C), la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la différence de température a chuté en dessous de 30°F (17°C) et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

Protection antigel

NE PAS installer la chauffe-eau dans une pièce susceptible de geler.

La fonction intégrale suivante du module de commande SMART TOUCH fournit une protection uniquement pour la chauffe-eau et non pour le système.

- Le module de commande SMART TOUCH fournit une protection antigel comme suit, lorsque la température de l'eau de la chauffe-eau chute au-dessous de 45°F (7°C):
- En dessous de 45 °F (7 °C), les pompes du chauffe-eau fonctionnent en permanence.
- En dessous de 37°F (3°C), la chauffe-eau s'allume.
- La chauffe-eau et les pompes s'arrêtent si la température de l'eau de la chauffe-eau s'élève au-dessus de 45°F (7°C).

Limites externes du moniteur

Des connexions sont fournies sur le tableau de connexion pour des limites extérieures, comme une limite haute supplémentaire. La commande SMART TOUCH arrête le brûleur et inhibe le ré-allumage à chaque fois que l'une de ces limites extérieures s'ouvre.

Durée d'exécution et sorties d'alarme

La chaudière dispose de contacts secs qui indiquent quand la chaudière fonctionne et quand elle est incapable de fonctionner.

Durée d'exécution et comptage des cycles

La commande utilise quatre temporisateurs pour surveiller le total des heures de fonctionnement du brûleur. Un temporisateur surveille le temps pendant lequel l'appareil s'allume à moins de 50%. L'autre temporisateur surveille le temps pendant lequel l'appareil s'allume à plus de 50%.

La commande utilise quatre (4) compteurs d'allumage pour surveiller le nombre de cycles de la chaudière. Le premier compteur compte tous les allumages de la commande. Le deuxième compteur compte uniquement les essais d'allumage qui ont échoué. Le troisième et le quatrième compteur sont respectivement les mêmes que le premier et le deuxième, mais peuvent être réinitialisés par l'installateur.

Rappel d'entretien

La commande peut être programmée pour des rappels d'entretien. Cette notification devient active lorsqu'un certain temps s'est écoulé ou qu'un nombre donné d'heures de fonctionnement ou de cycles ont expiré (tous réglables par l'installateur). -L'affichage change le texte standard sur l'écran avec Entretien nécessaire (Service Due) toutes les 5 secondes. La notification de rappel d'entretien peut être réinitialisée par l'installateur.

Journal d'erreurs

La commande garde en mémoire les 10 dernières erreurs de colmatage, ainsi que les 10 dernières erreurs de blocage. La date et l'heure de l'évènement sont également enregistrées. Seuls les 10 derniers évènements sont gardés en mémoire.

Réglage de la température de la chauffe-eau

Température de fonctionnement (cible)

Le module de commande SMART TOUCH détecte la température de l'eau et régule l'allumage de la chauffe-eau et le taux d'allumage, pour atteindre une température cible. La température cible peut être réglée entre 70°F (21°C) et 185°F (85°C).

11 Informations sur le fonctionnement

Opérations en limite haute

Lorsque la température de sortie dépasse 200°F (93.3 °C), l'action de limite haute se produit. L'appareil s'arrête jusqu'à ce que l'eau de sortie refroidisse.

Dispositif de détection du débit

Le module de commande SMART TOUCH utilise la détection de température d'alimentation et de retour de l'échangeur thermique. Si le débit est trop faible ou les températures de sortie trop élevées, le module de commande ralentit et arrête la chauffe-eau. Ceci permet d'arrêter la chauffe-eau en cas de faible débit.

Commutateur de débit

Deux commutateurs de débit sont installés dans le collecteur de sortie. Ces commutateurs permettent que le débit d'eau soit suffisant avant d'allumer le brûleur.

Cascade

Lorsque plusieurs chaudières sont installées, elles peuvent être reliées entre elles en séquence de cascade. Un maximum de huit chauffe-eau peuvent être commandées à partir d'une seule commande. Dans cette application, une seule chauffe-eau serait désignée comme commande principale et toutes les autres seraient des commandes membres.

Une fois que la chauffe-eau principale reçoit un appel de chaleur de l'entrée Activer, l'entrée 0-10 V ou ModBus, la commande détermine ce que sera le point de consigne. Un point de consigne fixe de température peut être programmé dans la commande.

Si la température de l'eau au niveau du capteur du réservoir est inférieure au point de consigne - le différentiel d'arrêt-marche - la commande génère un appel de chaleur sur la cascade (voir l'explication de l'écart et du différentiel dans le Manuel d'entretien Armor X2). Le Leader met le chauffe-eau principal sous tension sur la cascade. Pour un nouveau démarrage, ce sera l'appareil Leader.

Le chauffe-eau s'allume à sa vitesse d'allumage, puis module son taux d'allumage pour maintenir le point de consigne. Si le premier chauffe-eau atteint 100% de son taux d'allumage, le Leader calcule à quel point le deuxième appareil peut s'allumer à 10% de son taux d'allumage. À ce point, le Leader allume le deuxième appareil sur la cascade. Pour un nouveau démarrage, ce sera la premier appareil membre. Le chauffe-eau s'allume à sa vitesse d'allumage, puis module son taux d'allumage pour maintenir le point de consigne.

Si le point de consigne ne peut être atteint, le Leader continue à allumer des membre supplémentaires, jusqu'à ce que la demande de chaleur soit satisfaite ou que tous les appareils de la cascade soient allumés. Lorsque la demande de chaleur augmente, le dernier appareil allumé ralentit à 10% de son taux d'allumage. Une fois que la demande de ce chauffe-eau atteint zéro, il s'arrête. Lorsque la demande de chaleur diminue encore, le deuxième au dernier chauffe-eau diminuent et s'arrêtent. Ceci continue jusqu'à ce que la demande soit satisfaite et que tous les appareils soient arrêtés.

Un BMS peut également commander le taux d'allumage de la cascade, directement par l'entrée 0-10 V BMS ou par le ModBus.

Séquence de la cascade

Pour ajuster le temps de marche de toutes les chaudières de la cascade, la séquence d'allumage est automatiquement changée à intervalles déterminés.

Pendant les premières 24 heures après avoir démarré la cascade, la séquence est changée toutes les heures. Par la suite, la séquence est changée une fois par 24 heures. La séquence d'allumage/extinction est la suivante:

TEMPS	SÉQUENCE D'ALLUMAGE
Démarrage	L-M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7
+ 1 heure	M2-M3-M4-M5-M6-M7-L-M1
+ 2 heure	M4-M5-M6-M7-L-M1-M2-M3

Fonctionnement en économie de nuit avec cascade

Le fonctionnement en économie de nuit des chauffe-eau dans la cascade est possible. La programmation de l'économie de nuit se fait par le Leader. Se reporter au Manuel d'entretien Armor X2 pour toute information concernant l'économie de nuit.

11 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Séquence de fonctionnement

Remarque: Cet appareil est équipé de deux (2) systèmes de combustion indépendants mais synchronisés. Le système de combustion de l'Échangeur de chaleur 1 s'allume le premier. Si la demande ne peut être satisfaite par un (1) système de combustion, la même séquence de fonctionnement est suivie pour amener n ligne le système de combustion de l'Échangeur de chaleur 2.

1.	Lors d'un appel de chaleur, la commande allume les pompes appropriées.
2.	La commande confirme que les contacts du commutateur de débit sont fermés.
3.	La commande fait démarrer la soufflante et ferme les contacts des louvres pour commencer le cycle de pré-purge.
4.	La commande confirme que la soufflante atteint la vitesse désirée, la vanne à clapet s'ouvre, et le pressostat d'air, le pressostat de gaz (en option), le commutateur de vérification des louvres (en option) et les contacts du commutateur de purge bloquée se ferment.
5.	Une fois le cycle de pré-purge terminé, la commande réduit la vitesse des ventilateurs, active la formation d'étincelles de l'électrode d'allumage et ouvre la vanne de gaz.
6.	Après un court instant, la commande arrête la production d'étincelles et vérifie la présence d'un courant de flamme dans les électrodes de détection de flamme.
7.	Si la commande ne détecte pas de courant de flamme, elle essaie à nouveau. Si aucun courant de flamme n'est détecté au deuxième essai, la commande se verrouille indéfiniment jusqu'à ce que le bouton RESET sur l'écran tactile LCD soit enfoncé.
8.	Si la commande détecte un courant de flamme, elle maintient la vitesse du ventilateur constante pendant quelques secondes pour laisser la flamme se stabiliser, puis commence à moduler le taux d'allumage pour maintenir le capteur de contrôle à la température du point de consigne désiré.
9.	Si le premier échangeur de chaleur n'est pas en mesure de maintenir la température du point de consigne désiré, le deuxième échangeur de chaleur du chauffe-eau démarre en utilisant plusieurs séquences identiques décrites ci-dessus. Une fois que les deux échangeurs thermiques sont allumés, les commandes fonctionnent de façon synchronisée pour maintenir la température du point de consigne désiré. Si la charge de chaleur diminue suffisamment, le deuxième échangeur thermique s'arrête, comme selon les séquences décrites ci-dessous.
10.	Une fois l'appel de chaleur pour EC satisfait, la commande ferme la vanne de gaz et commence le cycle de post-purge. Les pompes en marche commencent leur cycle respectif de retard de pompe.
11.	À la fin du cycle de post-purge, les contacts des louvres s'ouvrent.
12.	La commande vérifie que la soufflante s'arrête et que la vanne à clapet se ferme.
13.	À la fin du(des) cycle(s) de retard de pompe, la(les) pompe(s) s'arrête(nt).

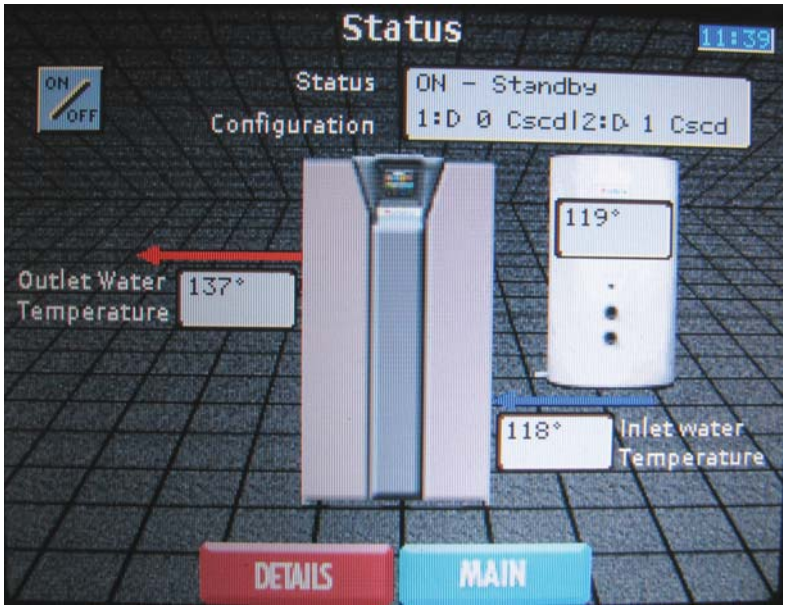
11 Informations sur le fonctionnement

SMART TOUCH™ Armor X2 modules de commande

L'écran d'État affiche l'état du chauffe-eau, les adresses de la cascade, la température de l'eau de sortie, de l'eau d'entrée et du réservoir.

L'arrêt du chauffe-eau peut être forcé en appuyant sur le bouton ON/OFF. On accède à l'écran Détails et à l'écran du Menu principal en appuyant sur le bouton correspondant.

Figure 11-1 *Écran d'état*



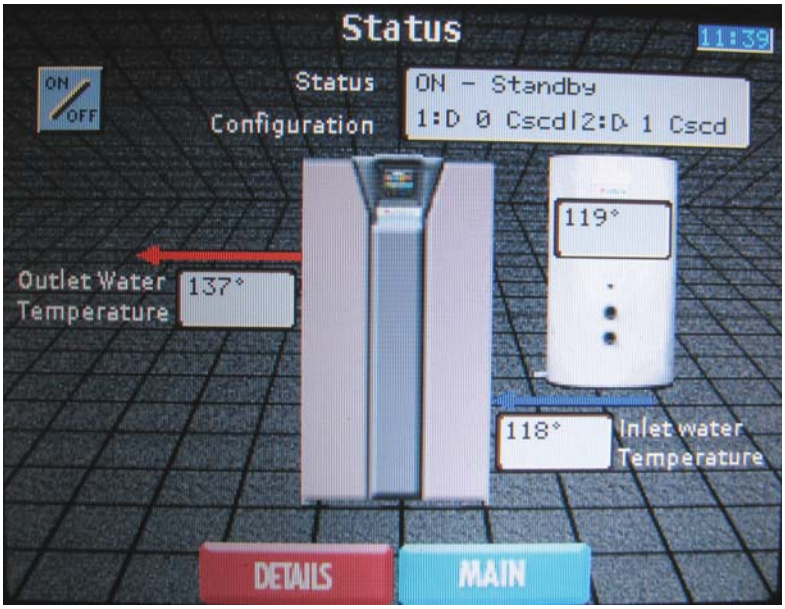
Lorsque le commutateur ON/OFF est mis sur la position ON, le premier écran visible sur l'affichage LCD est Écran d'état. Cet écran affiche l'état actuel de la chauffe-eau Armor X2. Les éléments suivants peuvent être vus ou activés sur l'écran d'État:

Bouton On/Off - Ce bouton permet de placer la chauffe-eau/Cascade en mode d'arrêt manuel ou en mode de veille.

État - Cette ligne indique l'état de fonctionnement actuel de la Armor X2 chauffe-eau. Les éléments affichés sont les suivants:

- Arrêt manuel - Le chauffe-eau ne répond à aucun appel du circuit, ni à un appel de production d'eau chaude.
- Veille - Le chauffe-eau n'a pas reçu d'appel de production d'eau chaude.
- Appel d'EC pour chauffage - Le chauffe-eau n'a pas reçu d'appel de production d'eau chaude.
- Retard de la pompe d'EC - Le chauffe-eau a satisfait un appel de production d'eau chaude et les pompes du générateur d'eau chaude fonctionnent pendant une durée déterminée pour éliminer toute chaleur résiduelle.
- HW BMS d'EC - Le chauffe-eau a reçu un appel de chaleur d'une commande de BMS 0-10 VCC.
- Point de consigne de service atteint - En mode Service, la température de l'eau au niveau de la sonde de sortie ou du capteur du circuit a dépassé 185°F.
- Point de consigne d'EC atteint - La température d'écart plus (+) de l'eau du réservoir a dépassé le point de consigne du réservoir.
- Retard anti-redémarrage - Le chauffe-eau a satisfait un appel de chaleur, mais a reçu un autre appel de chaleur avant que le délai anti-redémarrage ne soit écoulé.
- Cascade ComError - Une erreur de communication s'est produite entre le Module 1 de commande et le Module 2 de commande, ou entre les chauffes-eau Leader et Membre.

11 Informations sur le fonctionnement *(suite)*



Configuration - Cette ligne indique la configuration actuelle des deux modules de commande dans l'appareil.

Température de l'eau de sortie - C'est une température calculée d'après les résultats des températures de sortie des échangeurs thermiques actifs.

Température de l'eau d'entrée - C'est une température calculée d'après les résultats des températures d'entrée depuis les échangeurs thermiques actifs.

Température du réservoir d'eau chaude - C'est la température mesurée par le capteur du réservoir de stockage d'eau chaude.

Heure - L'heure est affichée dans le coin supérieur droit de l'écran. Elle est affichée au format 24 heures. Se reporter au Manuel d'entretien Armor X2 pour les paramètres d'économie de nuit et pour davantage d'informations sur le réglage de la date et de l'heure.

Bouton Détails - En appuyant sur ce bouton, l'écran de Détails s'affiche. Cet écran indique l'état de diverses sécurités, des entrées et des sorties vers chaque module de commande. Se reporter à la section Écran de Détails du Manuel d'entretien Armor X2 pour davantage d'informations concernant cet écran.

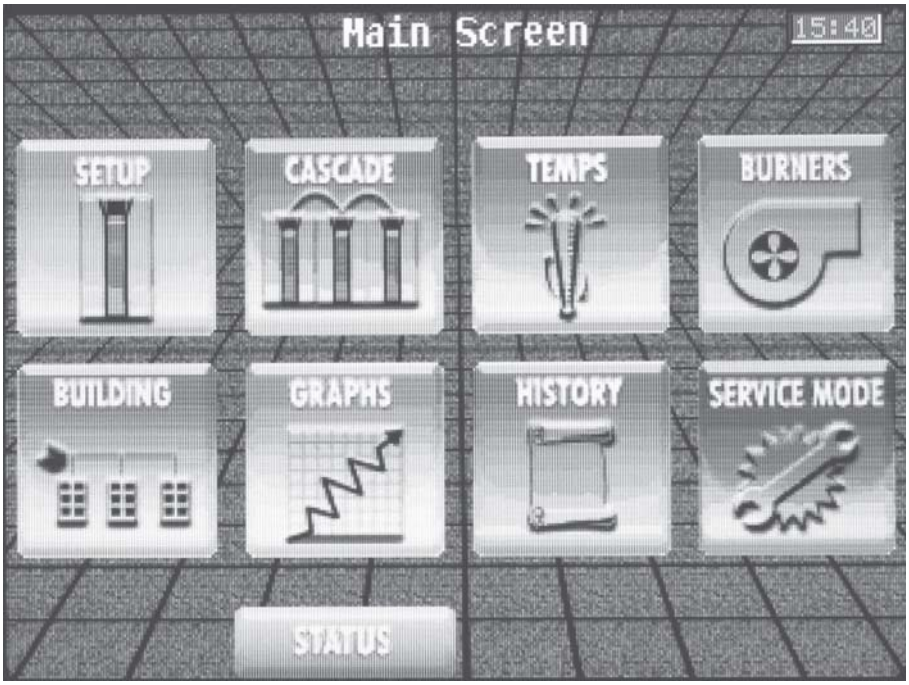
Bouton du Menu principal - En appuyant sur ce bouton, l'écran du Menu principal s'affiche. À partir de cet écran, la navigation vers 8 autres écrans est possible. Se reporter à la section Écran du menu principal à la page 56 de ce manuel pour davantage d'informations sur cet écran.

11 Informations sur le fonctionnement

Utiliser l'écran du Menu Principal (FIG. 10-2) pour accéder aux écrans nécessaires pour régler les températures, les conditions de fonctionnement et surveiller le fonctionnement de la chauffe-eau.

La Armor X2 est équipée d'un système de commande SMART TOUCH. Toutes les options du menu sont accessibles en touchant l'écran avec le doigt ou une pointe de PDA.

Figure 11-2 *Écran du menu principal*



L'écran du Menu principal permet de naviguer vers 8 écrans supplémentaires qui servent à régler les températures et les conditions de fonctionnement, et à surveiller le fonctionnement de la chauffe-eau. Ces écrans se présentent comme suit:

- Réglage - Permet d'accéder à 7 autres écrans pour le réglage des paramètres de commande.
- Cascade - Indique l'état de plusieurs chaudières reliées entre elles en disposition en cascade.
- Temps - Affiche les températures mesurées par chacune des sondes connectées au chauffe-eau.
- Brûleurs - Indique l'état de eux (2) systèmes de circuits de gaz utilisés dans le chauffe-eau.
- Bâtiment - Donne les informations en provenance d'un système d'intégration des bâtiments utilisant des protocoles Modbus.
- Graphiques - Permet de choisir les éléments à mettre en graphique sur un diagramme.
- Historique - Affiche l'historique de fonctionnement et des pannes du 2 module de commande.
- le Mode Entretien - Permet à l'installateur de commander la vitesse du ventilateur de systèmes individuels de combustion à des fins d'analyse de la combustion. Le Mode Service remplace toutes les autres demandes de chaleur; toutefois, toutes les limites restent actives.

La navigation vers l'Écran principal se fait en appuyant sur le bouton MAIN au bas de la page.

Se reporter au Manuel d'entretien Armor X2 pour d'autres informations concernant les 8 écrans accessibles.

Heure - L'heure est affichée dans le coin inférieur gauche de l'écran. Se reporter au Manuel d'entretien du chauffe-eau Armor X2 pour les paramètres de remise au point de consigne de nuit et pour davantage d'informations sur le réglage de la date et de l'heure.

Bouton d'État - L'écran d'État s'affiche en appuyant sur ce bouton. Cet écran affiche l'état actuel du chauffe-eau Armor X2. Se reporter aux pages 54 à 55 pour davantage d'informations concernant cet écran.

12 Maintenance

Maintenance et mise en marche annuelle

Tableau 12A *Calendriers d'entretien et de maintenance*

Technicien d'entretien
(Voir les instructions sur les pages suivantes)

MISE EN MARCHE ANNUELLE

Généralités:

- Traiter les problèmes signalés, le cas échéant;
- Inspecter l'intérieur; nettoyer et aspirer si nécessaire;
- Nettoyer le piège à condensat et remplir d'eau fraîche;
- Vérifier les fuites (eau, gaz, combustion, condensat);
- Vérifier si les conduites de combustion et d'air sont en bon état et bien étanches;
- Vérifier la pression d'eau/tuyauterie du système/réservoir d'expansion du système;
- Vérifier le réglage des commandes;
- Vérifier les électrodes d'allumage et des deux capteurs de flammes (sabler tous les dépôts; nettoyer et repositionner).
- Vérifier le câblage et les connexions;
- Effectuer une vérification au démarrage et une vérification des performances de la Section 10.
- Inspection de la flamme (stable, uniforme);
- Signal de flamme (au moins 10 micro Ampères à plein régime).
- Nettoyer l'échangeur thermique si la température de combustion est supérieure de 54 °F à celle de l'eau
- Vérifier le Delta T (Élévation de température).

Si la combustion ou les performances indiquent le besoin:

- Nettoyer l'échangeur thermique
- etirer et nettoyer le brûleur à l'air comprimé uniquement
- Nettoyer les roues du brûleur

Maintenance du propriétaire

Quotidiennement	• Vérifier la zone de la chauffe-eau • Vérifier le manomètre-thermomètre
Tous les mois	• Vérifier la tuyauterie de ventilation • Vérifier la tuyauterie d'air • Vérifier les grilles de terminaison d'air et de ventilation • Vérifier la soupape de sécurité • Vérifier le système de purge du condensat • Vérifier les bouches d'aération automatique • Vérifier le Delta T (Élévation de température)
Tous les 6 mois	• Vérifier les fuites sur la tuyauterie du chauffe-eau (gaz et eau) • Actionner la soupape de sécurité

12 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT Suivre les procédures d'entretien et de maintenance données dans ce manuel et dans les documents sur les composants envoyés avec la chauffe-eau. Si cet entretien ou cette maintenance ne sont pas effectués, la chauffe-eau ou le système peuvent être endommagés. Si les directives de ce manuel et des documents sur les composants ne sont pas suivies, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants peuvent se produire.

⚠ AVERTISSEMENT La chauffe-eau doit être inspectée chaque année uniquement par un technicien d'entretien qualifié. En outre, la maintenance et l'entretien de la chauffe-eau indiqués au Tableau 12A et expliqués dans les pages suivantes, doivent être effectués pour garantir un rendement et une fiabilité maximales de la chaudière. Le manque d'entretien et de maintenance de la chaudière et du système peuvent provoquer une défaillance du système.

⚠ AVERTISSEMENT Danger de choc électrique – Éteindre la chauffe-eau avant toute opération d'entretien sur la chauffe-eau, sauf indication contraire dans ce manuel d'instruction. Si le courant n'est pas coupé, un choc électrique peut survenir et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Traiter les problèmes signalés

1. Inspecter tous les problèmes signalés par le propriétaire et les corriger avant de poursuivre.

Inspecter la zone de la chauffe-eau

1. Vérifier que les alentours de la chauffe-eau ne contient pas de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.
2. Vérifier que la zone de la prise d'air est exempte de tout contaminant indiqué en Section 1 de ce manuel. Si l'un d'entre eux est présent à proximité de la prise d'air de la chauffe-eau, il doit être retiré. S'il ne peut être éliminé, réinstaller les conduites d'air et de ventilation selon ce manuel.

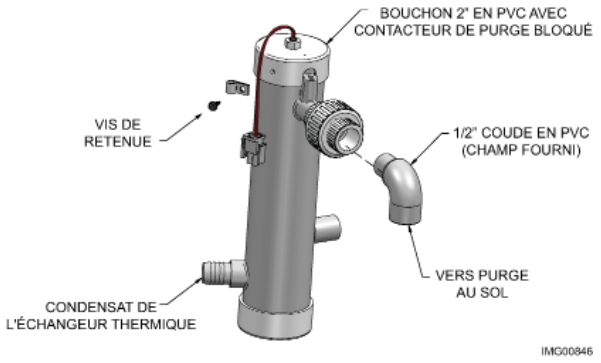
Inspecter l'intérieur de la chauffe-eau

1. Retirer les couvercles d'accès avant et inspecter l'intérieur de la chauffe-eau.
2. Aspirer tout sédiment de l'intérieur de la chauffe-eau et de ses composants. Retirer toutes les obstructions.

Nettoyer le piège à condensat

1. Inspecter la conduite de purge du condensat, la conduite de ventilation, les raccords en PVC et le piège à condensat.
2. Retirer la vis de retenue du bouchon en PVC (FIG. 12-1).
3. Retirer le bouchon de 2 pouces en PVC avec le commutateur situé en haut du piège (FIG. 12-1).
4. Retirer tous les sédiments dans le piège.
5. Remplir d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler de la purge.
6. Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge.
7. Remplacer la vis de retenue.

Figure 12-1 *Piège à condensat*


BOUCHON 2" EN PVC AVEC CONTACTEUR DE PURGE BLOQUÉ
VIS DE RETENUE
1/2" COUDE EN PVC (CHAMP FOURNI)
VERS PURGE AU SOL
CONDENSAT DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE
IMG00846

⚠ AVERTISSEMENT Le piège à condensat doit être plein d'eau tout le temps que le chauffe-eau fonctionne, pour éviter l'émission de gaz de combustion par la conduite de purge de condensat. Si le piège n'est pas rempli, cela pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

Vérifier les fuites sur tous les tuyaux

⚠ AVERTISSEMENT Éliminer toutes les fuites du circuit ou de la chauffe-eau. Des fuites d'eau peuvent également causer d'importants dégâts matériels.

1. Inspecter toute la tuyauterie d'eau et de gaz et vérifier l'absence de fuites.
2. Recherche les signes de fuite sur les conduites et corriger tous les problèmes rencontrés.
3. Vérifier la conduite de gaz selon la procédure indiquée à la Section 7 - Raccordements au gaz.

Tuyauterie du système de ventilation de combustion et d'air

1. Inspecter tout le système de ventilation des gaz de combustion et la tuyauterie d'air pour rechercher les blocages, les détériorations ou les fuites. Réparer tous les joints qui montrent des signes de fuite. Vérifier que le tuyau d'entrée d'air est raccordé et bien étanche.
2. Vérifier que la décharge de ventilation de la chauffe-eau et la prise d'air sont propres et sans aucune obstruction.

12 Maintenance *(continued)*

⚠ AVERTISSEMENT Si les conditions ci-dessus ne sont pas respectées et si les anomalies ne sont pas réparées, il peut s'en suivre un risque de blessures ou de mort.

Vérifier le circuit d'eau

1. Vérifier que tous les composants du système sont correctement installés et opérationnels.
2. Vérifier la pression de remplissage à froid du système. Vérifier si elle est correcte (elle doit être au minimum de 12 PSI.
3. Observer la pression du système lorsque la chauffe-eau monte en température (pendant les tests), pour s'assurer que la pression ne s'élève pas trop. Une élévation excessive de la pression indique un problème de taille ou de performance du réservoir d'expansion.
4. Inspecter les ventilations d'air automatiques et les séparateurs d'air. Retirer les bouchons de ventilation d'air et appuyer brièvement sur la vanne pour vider la ventilation. Remplacer les bouchons. S'assurer que les ventilations ne fuient pas. Remplacer toutes les ventilations qui fuient.

Inspecter le réservoir d'expansion

1. Les réservoirs d'expansion laissent de l'espace pour que l'eau entre et sorte lorsque l'eau du circuit de chauffage se dilate avec l'élévation de la température ou se rétracte lorsqu'elle refroidit. Les réservoirs peuvent être ouverts, fermés, à diaphragme ou à vessie. Voir la Section 6 - Tuyauterie du système chaude pour le meilleur emplacement suggéré des réservoirs d'expansion et des éliminateurs d'air.

Vérifier la soupape de sécurité de la chauffe-eau

1. Inspecter la soupape de sécurité et soulever le levier pour vérifier l'écoulement. Avant d'actionner une soupape de sécurité, s'assurer qu'elle est raccordée avec sa décharge dans une zone sécurisée, pour éviter tout risque de brûlure grave. Lire la Section 6 - Tuyauterie du système chaude avant de poursuivre

⚠ AVERTISSEMENT Les soupapes de sécurité doivent être re-vérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS, par un plombier agréé ou une agence d'inspection autorisée, pour s'assurer que le produit n'a pas été endommagé par des problèmes d'eau corrosive et que la vanne et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions se produisant naturellement peuvent corroder la vanne ou ses composants avec le temps, et la rendre inopérante. Ces conditions ne sont pas détectables, à moins que la vanne et ses composants ne soient retirés et inspectés. Cette inspection ne doit être effectuée que par un plombier ou une agence d'inspection agréée, et non par le propriétaire. Si la soupape de sécurité de la chaudière n'est pas ré-inspectée comme indiqué, une augmentation dangereuse de la pression peut se produire et causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT Après l'installation, le levier de la vanne doit être actionné AU MOINS UNE FOIS PAR AN, pour s'assurer que l'eau s'écoule librement. Des dépôts minéraux naturels peuvent coller à la vanne et la rendre inopérante. En actionnant manuellement le levier, l'eau s'échappe et des précautions doivent être prises pour éviter le contact avec l'eau chaude et les dégâts. Avant d'actionner le levier, vérifier si une conduite de décharge est raccordée à cette vanne, pour diriger l'écoulement d'eau chaude de la vanne vers un endroit approprié. Sinon, de graves blessures peuvent s'en suivre. Si l'eau ne s'écoule pas, la vanne est inopérante. Arrêter la chaudière jusqu'à ce que la nouvelle soupape de sécurité soit installée.

2. Après avoir suivi les avertissements ci-dessus, si la soupape de sécurité suinte ou n'est pas correctement installée, la remplacer. S'assurer que la cause du suintement de la soupape de sécurité est bien la soupape et non pas une surpression du système due à l'engorgement ou le sous-dimensionnement du réservoir d'expansion.

Inspecter les électrodes d'allumage et de détection de flamme

1. Retirer les électrodes d'allumage et de détection de flamme du couvercle d'accès de l'échangeur thermique du chauffe-eau.
2. Éliminer les dépôts accumulés sur les électrodes d'allumage/détection de flamme à l'aide de papier de verre. Si les électrodes ne peuvent être nettoyées correctement, les remplacer.
3. Remplacer les électrodes d'allumage/détection de flamme, en s'assurant que les joints sont en bon état et correctement positionnés

Vérifier le câblage de terre de l'allumage

1. Inspecter le fil de terre de la chauffe-eau, entre le couvercle d'accès de l'échangeur thermique et le bornier de terre.
2. Vérifier que tout le câblage est en bon état et bien fixé.
3. Vérifier la continuité à la terre à l'aide d'un contrôleur de continuité.
4. Remplacer les fils de terre si la continuité n'est pas satisfaisante.

Vérifier tout le câblage de la chauffe-eau

1. Inspecter tout le câblage de la chauffe-eau, en s'assurant que les fils sont en bon état et bien fixés.

Vérifier tous les réglage des commandes

1. Régler l'écran du module de commande SMART SYSTEM sur le Mode Paramètres et vérifier tous les réglages. Voir la Section 1 du Manuel d'entretien Armor X2. Régler les paramètres si nécessaire. Voir les procédures de réglage à la Section 1 du Manuel d'entretien Armor X2.
2. Vérifier les paramètres des commandes de limites extérieures (le cas échéant) et les régler si nécessaire.

12 Maintenance

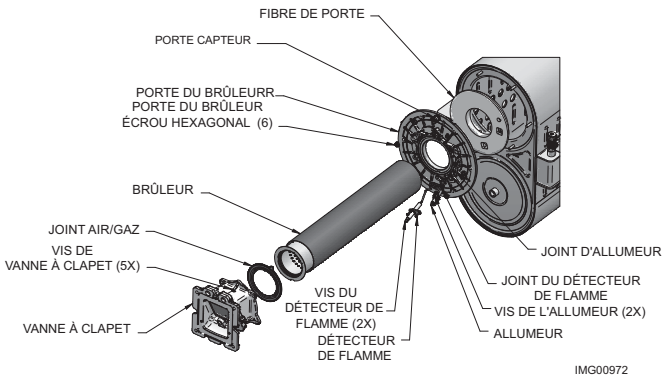
Effectuer un démarrage et les vérifications

1. Démarrer la chauffe-eau et effectuer les vérifications et les tests indiqués à la Section 10 - Démarrage.
2. Vérifier que la pression de remplissage à froid est correcte et que la pression de fonctionnement ne s'élève pas trop.

Vérifier la flamme du brûleur

1. Inspecter la flamme par les fenêtres d'observation.
2. Si la flamme n'est pas satisfaisante à plein régime ou à faible régime, Arrêter le chauffe-eau et laisser le chauffe-eau refroidir. Nettoyer soigneusement le brûleur à l'aide d'un aspirateur ou à l'air comprimé. Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer le brûleur à l'intérieur d'un bâtiment.
3. Retirer les brûleurs, voir FIG. 12-2.
4. En remplaçant le brûleur, s'assurer que les joints sont en bon état et correctement positionnés (FIG. 12-2)

Figure 12-2 *Ensemble brûleur*



Vérifier le signal de la flamme

1. À plein régime, le signal de flamme indiqué sur l'affichage doit être au moins de 10 micro-ampères.
2. Un signal de flamme plus faible indique qu'une électrode de détection de flamme est souillée ou endommagée. Si le nettoyage des électrodes de détection de flamme n'améliore pas la combustion, que le câblage de terre est en bon état et que la continuité à la terre est satisfaisante, remplacer l'électrode de détection de flamme.
3. Voir la Section 3 - Dépannage dans le Manuel d'entretien Armor X2, les autres procédures de traitement d'un signal de flamme faible

Revue avec le propriétaire

1. Revoir ce programme de maintenance avec le propriétaire.
2. IInsister sur le besoin de suivre le calendrier de maintenance spécifié dans ce Manuel.
3. Rappeler au propriétaire la nécessité d'appeler une entreprise agréée si la chauffe-eau ou le système ont un comportement inhabituel.
4. Rappeler au propriétaire de suivre la bonne procédure d'arrêt et de planifier un démarrage annuel au début de la saison suivante de chauffage.

Nettoyage de l'échangeur de chaleur

Pour les matériaux recommandés, comprenant la brosse, la(les) rallonge(s) appropriée(s), le couvercle réfractaire et les instructions détaillées, se reporter au Tableau 12B - Kits de nettoyage des échangeurs thermiques.

1. Arrêter le chauffe-eau:
   - Suivre les instructions de « Pour couper le gaz vers l'appareil » de la chauffe-eau en Section 10 - Démarrage.
   - Ne pas purger la chauffe-eau, à moins qu'elle ne doive être exposée au gel. Si du liquide antigel est utilisé dans le système, ne pas purger.
2. Laisser la chauffe-eau refroidir à la température ambiante si elle a été allumée.
3. Retirer les écrous fixant le couvercle d'accès à l'échangeur thermique et les mettre de côté.
4. Déposer le couvercle d'accès à l'échangeur thermique, le brûleur et l'ensemble du bras gaz/air

⚠ AVERTISSEMENT La chauffe-eau contient des matériaux en fibre de céramique. Faire attention en manipulant ces matériaux, en suivant les instructions de la page 62 de ce manuel. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles

5. Retirer le flexible du condensat de l'extrémité de l'échangeur thermique. Raccorder un flexible de 3/4" de diamètre fourni sur place à un bac de récupération. À l'aide des moyens fournis sur place, couvrir le réfractaire à l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur thermique.
6. Utiliser un aspirateur pour retirer toute accumulation sur les surfaces de chauffage de l'appareil.
7. Brosser l'échangeur thermique (plaque tubulaire, parois de la chambre de combustion et entrée du tube), à l'aide d'une brosse douce en nylon.
   Attention: NE PAS UTILISER de brosse métallique. Aspirer à nouveau l'échangeur thermique.
8. Finir le nettoyage à l'aide d'un chiffon propre humecté à l'eau chaude. Rincer les débris à l'eau à faible pression.
9. Laisser sécher soigneusement l'échangeur thermique.
10. Retirer le couvercle réfractaire arrière fourni sur place de l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur thermique et remonter.

12 Maintenance *(suite)*

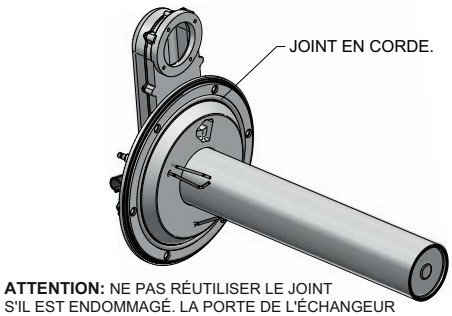
11. Fermer les vannes d'isolement sur le tuyau pour isoler la chauffe-eau du système. Fixer un flexible à la purge de la chauffe-eau et rincer soigneusement la chauffe-eau à l'eau propre, en utilisant les vannes de purge pour laisser l'eau s'écouler par la conduite d'appoint vers la chauffe-eau.
12. Effectuer les procédures de démarrage et de vérification de Vérifier la flamme et la combustion - Section 10 - Démarrage, aux pages 46 et 48 de ce manuel.
13. Remettre le couvercle d'accès en place et redémarrer le chauffe-eau.

***Tableau 12B** Kits de nettoyage pour échangeurs thermiques*

Numéro du modèle	Numéro du kit	numéro de la pièce	Description des composants
AW 1.0 - 1.5	KIT30064	MSC20083*	Brosse-rouleau en Nylon 4*
		MSC20085	Rallonge de perçage 1/4" x 12"
		MSC20086	Rallonge de perçage 1/4" x 24"

⚠ ATTENTION *NE PAS UTILISER de brosse métallique. N'utiliser que la brosse du kit fournie ou une brosse en nylon équivalente.

***Figure 12-3** Joint en corde - Porte de l'échangeur thermique*



ATTENTION: NE PAS RÉUTILISER LE JOINT S'IL EST ENDOMMAGÉ. LA PORTE DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE DOIT ÊTRE REMPLACÉE.

AVIS Le joint en corde sert à étanchéifier la combustion (FIG. 12-3). S'il est utilisé, NE PAS le réutiliser, la porte de l'échangeur thermique doit être remplacée. Consulter l'usine pour le remplacement de la porte de l'échangeur thermique (Kit WTR3086).

12 Maintenance

Manipulation des matériaux en fibre céramique

DÉPOSE DU REVÊTEMENT DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION

⚠ AVERTISSEMENT

L'isolation de la chambre de combustion de cet appareil contient un matériau en fibre céramique. Les fibres en céramique peuvent se convertir en cristobalite dans les applications à très haute température. l'IARC (International Agency for Research on Cancer) a conclu que « la silice cristalline sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle est cancérigène pour l'homme (Groupe 1). » Les températures normales de fonctionnement dans cet appareil sont inférieures au niveau de conversion des fibres de céramique en cristobalite.

Des conditions de fonctionnement anormales doivent être créées pour convertir les fibres de céramique de cet appareil en cristobalite. Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité

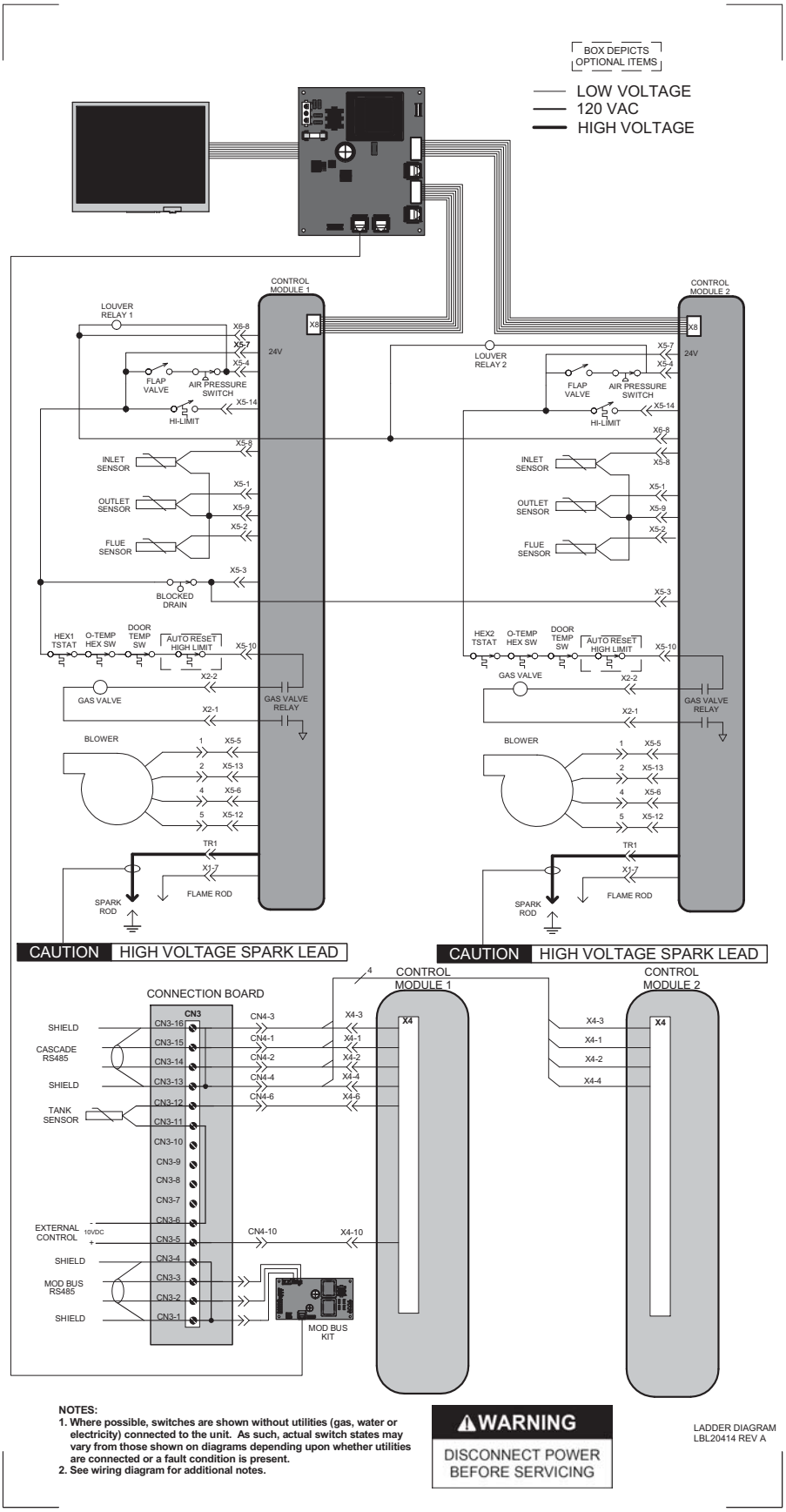
- Éviter de respirer les poussières et tout contact avec la peau et les yeux.
  - Utiliser un appareil respiratoire à poussière certifié NIOSH (N95). Ce type d'appareil respiratoire est basé sur les exigences OSHA pour la cristobalite au moment de la rédaction de ce document. D'autres types d'appareils respiratoires peuvent être nécessaires, selon les conditions du site de travail. Les recommandations actuelles du NIOSH se trouvent sur le site Internet du NIOSH, sur http:// w w w . c d c . g o v / n i o s h / h o m e p a g e . html Les appareils respiratoires, les fabricants agréés NIOSH, et les numéros de téléphone se trouvent également sur ce site Internet.
  - Porter des vêtements à manches longues et amples, des gants et une protection oculaire.
- Appliquer suffisamment d'eau au revêtement de la chambre de combustion pour empêcher les poussières de l'air.
- Retirer le revêtement de la chambre de combustion de la chauffe-eau et le placer dans un sac en plastique pour le jeter.
- Laver les vêtements potentiellement contaminés, séparément des autres vêtements. Rincer soigneusement le lave-linge.

Premiers secours selon le NIOSH.

- Yeux: Irriguer immédiatement.
- Respiration: Air frais.

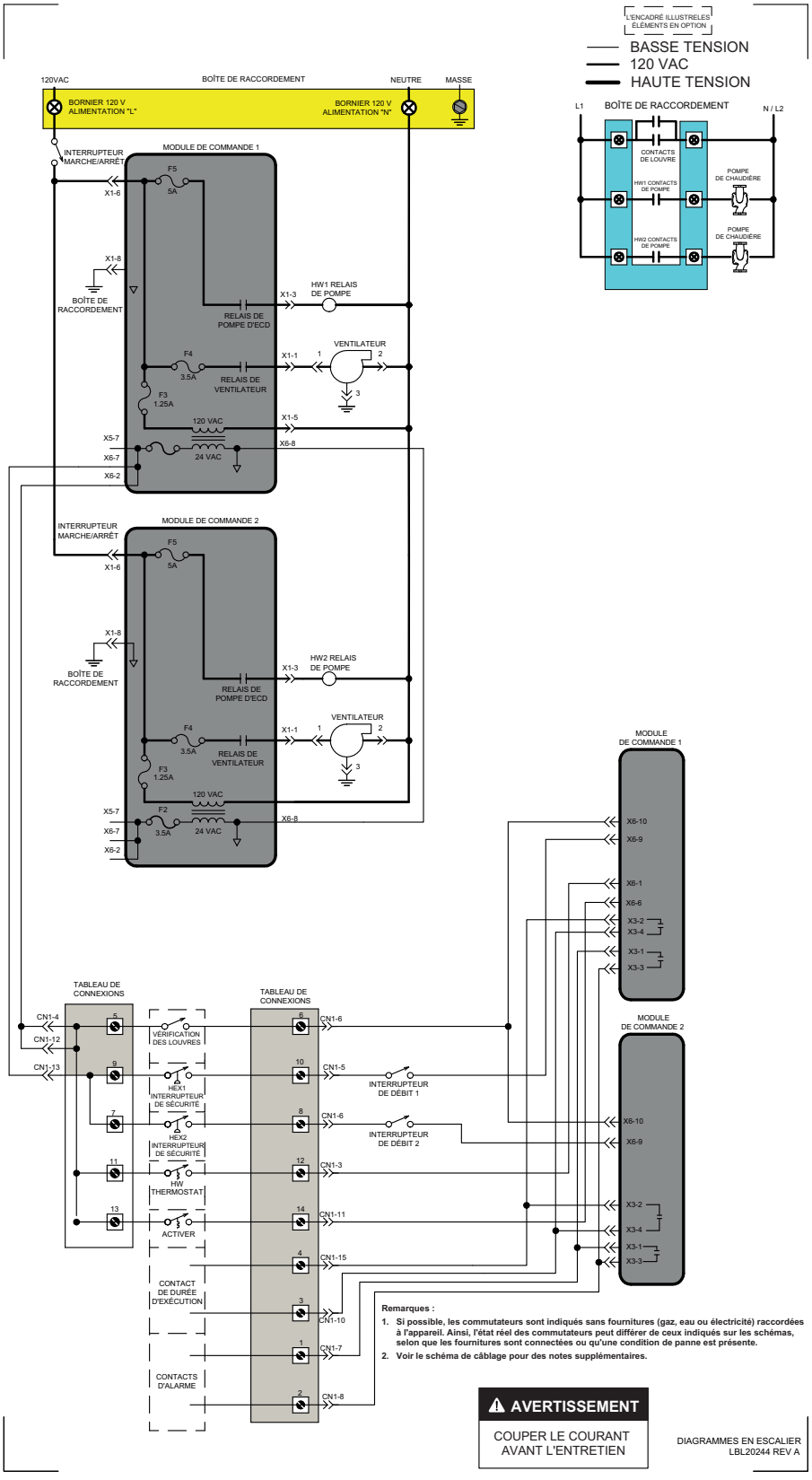
13 Schémas

Figure 13-1 *Diagrammes en escalier_Part 1*



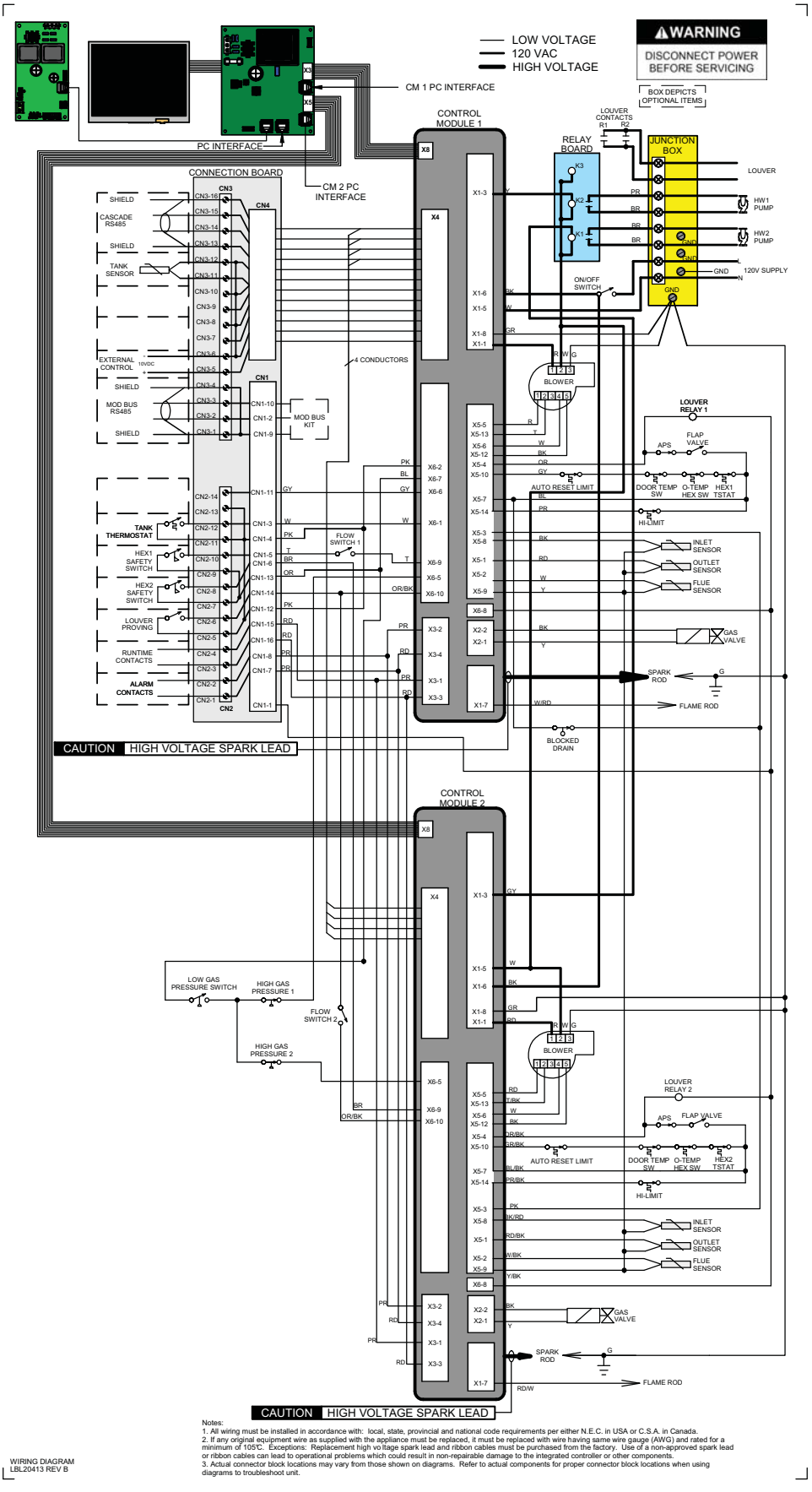
13 Schémas

Figure 13-2 *Diagrammes en escalier_Part 2*



13 Schémas *(suit)*

Figure 13-3 *Schéma de câblage*



Notes:
1. All wiring must be installed in accordance with: local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105°C. Exceptions: Replacement high voltage spark lead and ribbon cables must be purchased from the factory. Use of a non-approved spark lead or ribbon cables can lead to operational problems which could result in non-repairable damage to the integrated controller or other components.
3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to troubleshoot unit.

WIRING DIAGRAM
LBL20413 REV B

Remarques

Remarques

Notes de révision: Révision A (ECO #C09645) édition initiale.

Révision B (ECO #C11435) reflète les modifications apportées dans les raccords d'entrée de la page 4 et appelé sur la page des cotes (page 6). A changé de 2 1/2" connexions d'entrée de 2" connexions d'entrée (R05572). Avec la suppression du CPVC démarreur pièce référence à la page 20 (R05565).

La révision C (ECO #C12382) reflète l'addition du logo satisfait à faible teneur en plomb de CSA.

La révision D (ECO #C11814) reflète l'addition du métal ouvrière en tant que fournisseur approuvé.

Révision E (ECO #C13528) tient compte de la suppression de la référence numéro de page à la page 15 et l'ajout de l'avertissement de contaminants corrosifs en page 3 (R06313).

Révision F (ECO #C14411) tient compte de l'ajout de numéro 6 à la page 7 et la mise en garde en dessous, tient compte de modifications apportées au tableau 7 a - gaz de canalisations tableau à la page 38 (R6621) et les changements de piège de condensat (R6594).

Révision G (ECO # C14713) reflète les mises à jour de haute altitude.

Révision H (ECO # C15251) reflète l'ajout de la porte du brûleur mises à jour de commutation de température (R6322).

Révision I (ECO #C16461) reflète la mise à jour des schémas de tuyauterie (vérifier l'emplacement clapet et pompe) aux pages 31 à 35.

Révision J (ECO #C16894) tient compte de la suppression de renseignements température et jauge de pression de la section « Fonctionnement » aux pages 4-5 (ECR R07715), la mise à jour du contenu de l'eau dans le tableau des cotes à la page 6 (ECR R07744), la régulation des informations de chute de pression aux pages 37 et 38 et l'addition des pompes Grundfos a la page 30.

Révision K (Changer #500000695) reflète l'ajout d'options CPI de ventilation à la page 22 (R06799) avec les modifications apportées à la légende du capteur de sortie à la page 4 (R07074).

AWX2-I-O-N Rev K_DIR #2000000358_MM #100160836
06/15

Lochinvar®
HIGH EFFICIENCY BOILERS & WATER HEATERS
300 Maddox Simpson Parkway
Lebanon, TN 37090
615-889-8900 / Fax: 615-547-1000
www.Lochinvar.com